



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO

Posibilidades del papel dentro de las artes visuales

Tesis

Que para obtener el título de:
Licenciada en Artes Visuales

Presenta

Iliana Jiménez Portnoy

Directora de tesis

Licenciada Stephani Sánchez Domínguez

Ciudad de México, 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mis padres y a mi hermana, por su apoyo, sin él, hubiera sido muy difícil lograrlo.

A Daniel, por cada instante de amor, de diversión y de reflexión.

A ellos y ellas, los que sin ser de mi misma especie, me han enseñado mucho.

A Iris, por su paciencia, honestidad y por ser mi compañera en todo momento.

A quienes me han brindado su amistad, en especial Karen y Jimena.

A la UNAM, por las oportunidades.

A la FAD, por las bases y las experiencias.

A mis maestros y maestras que me ayudaron a crecer personal y profesionalmente.

A Stephani, por mostrarme el mundo del papel, por su confianza y su amistad.

Contenido

Agradecimientos	5
Introducción	17
Capítulo uno. Conociendo el papel	21
Invención y desarrollo del papel	23
Papiro	23
Pergamino	23
Papel prehispánico	25
Papel maya	25
Amate	25
Papel actual	27
Industrialización del papel	29
Desarrollo del papel en México	31
Morfología del papel	33
Elaboración de las pastas	33
Pastas químicas	35
Pastas mecánicas	35
Pastas semimecánicas o semiquímicas	35
Papel reciclado	35
Composición de la fibra	37
Celulosa	37
Hemicelulosa	37
Lignina	37
Propiedades y características	37
Acidez	37
Hilo del papel	39
Resistencia	39
Gramaje	39
Superficie	39
Formato	41
Color	41
Marcas de agua	41
Materiales añadidos	43
Usos	43
Papeles para empaque y embalaje	43
Papel china o de seda	43

Papel encerado	43
Papel de estraza	45
Papel Kraft	45
Papel manila	45
Papel para envolver	45
Papel sulfito	45
Papel sulfurizado o pergamino	45
Papel tapiz	47
Cartón corrugado y microcorrugado	47
Cartón nido de abeja	47
Cartón compacto	47
Cartoncillo	47
Papel para escritura, impresión o dibujo	47
Papel autoadhesivo	47
Papel autocopiativo	49
Papel biblia	49
Papel bond	49
Papel calandrado o satinado	49
Papel carbón	49
Papel couché	49
Papel de algodón	51
Papel ecológico	51
Papel fotográfico	51
Papel periódico	51
Papel reciclado	51
Papel térmico	53
Papel verjurado	53
Papeles especiales o que tienen un uso específico	53
Papel crepé	53
Papel de arroz	53
Papel filtro	53
Papel milimétrico	55
Papel moneda	55
Papel para cigarros	55
Papel secante	55
Papel siliconado	55
Papel <i>Tissué</i>	55

Papel tornasol	57
Papel <i>transfer</i>	57
<i>Washi</i>	57
Técnicas para la producción plástica con papel	59
Técnicas de recorte	59
<i>Canivets</i>	59
<i>Scherenschnitt</i>	61
<i>Wycinanki</i>	61
<i>Jianzhi</i>	63
<i>Katagami</i>	63
Papel picado	63
Técnicas de plegado	65
<i>Origami</i> o Papiroflexia	65
Técnicas mixtas	67
<i>Kirigami</i>	67
<i>Maquigami</i>	67
Arquitectura en papel	67
Miura	69
Técnicas de ensamble	69
Ingeniería en papel o <i>pop-up</i> y sistemas articulados	69
<i>Sliceform</i> o estereotomías	71
<i>Tatebanko</i>	71
Escultura en papel	71
<i>Paper toys</i>	71
<i>Papekura</i>	73
Isoaxis	73
Flexágonos	73
Otras técnicas	73
<i>Embossing</i> o gofrado.	73
<i>Shifu</i>	75
Papel maché o <i>Papier-Mâché</i> y la cartonería	75
<i>Quilling</i> o filigrana	77
Papel hecho a mano como propuesta plástica	77
Capítulo dos. Artistas contemporáneos que trabajan con papel	79
Ana Serrano, E.U.A.	81
Andy Singleton, Inglaterra	83
Anja Markiewicz, Alemania	83

Birgit Knoechl, Alemania	83
Bovey Lee, E.U.A.	85
Carlos Meira, Brasil	85
Calvin Nicholls, Canadá	87
Chris Gilmour, Inglaterra	87
Emma Van Leest, Australia	89
Georgia Russell, Francia	89
Humberto Spíndola	89
Jen Stark, E.U.A.	91
Kako Ueda, Japón	91
Katsumi Hayakawa, Japón	93
Leonardo Linares, México	93
Li Hongbo, China	95
Lyndi Sales, Sudáfrica	95
Maribel Portela, México	95
Matt Shlian, E.U.A.	97
Mia Liu, Taiwán	97
Mia Pearlman, E.U.A.	97
Michel Ocelot, Francia	99
Nadja Shollhammer, Alemania	99
Natasha Bowdoin, E.U.A.	99
Nava Lubelski, E.U.A.	101
Peter Callesen, Dinamarca	101
Richard Sweeney, Inglaterra	101
Wayne A.O. Fuerst, E.U.A.	103
Zim & Zou, Francia	103
Capítulo tres. Propuesta plástica personal	105
Antecedentes con el papel	105
Marco referencial	109
Arte	109
Artesanía	111
Intersección entre el arte y las artesanías	115
Diseño	117
Mestizaje	117
Folklore mexicano	119
Ojos de papel volando	119
Luz de luna	121

María Bonita	123
A darle que es mole de olla	125
Al despertar la mañana	127
Conclusiones	129
Anexo. Herramientas	135
Para trazar	135
Para marcar	137
Para pegar	139
Para Quilling	139
Para la elaboración de papel artesanal	141
Fuentes de información	143

INTRODUCCIÓN

La forma muestra su gestación, se reconoce a sí misma en su proceso. Así satisface al mismo tiempo nuestra necesidad de poder leerla y entenderla. Es como una obra escrita, no se conforma con ser sólo apariencia... el mostrarse, como está hecho algo, constituye a todas luces otra cultura del diseño que la que resulta del aparentar y el ocultar su origen.¹

Algo tan cotidiano como lo es el papel, suele pasar desapercibido, sin embargo, ¿Qué haríamos sin él? El papel, protagonista de esta investigación, ha sido indispensable en el desarrollo de las artes y las ciencias, testigo de la historia del mundo y cómplice de cada quién en el aprendizaje, recreación, creatividad e incluso en nuestras relaciones interpersonales. A pesar de la tecnología, sigue siendo un material insustituible.

El capítulo uno de esta tesis inicia con una breve revisión histórica del papel. Su origen es atribuido a la cultura china en el año 105 a. C., sin embargo, se ha encontrado papel en el continente americano de hasta 2100 años de antigüedad, evidenciando así su invención y uso por las culturas precolombinas.

Un bello ejemplo es el papel picado, hecho por la población mexicana utilizando el amate y que, a partir de la Colonia, ha sido elaborado por el artesanado, con papel china y cuyo conocimiento y habilidad han pasado a través de las generaciones.

¹ Otl Aicher citado desde Jaime Reséndiz. La escultura en papel como diseño alternativo. (Facultad de Bellas Artes, Politécnica de Valencia, 2003) 21.

Las piñatas y la cartonería han sido también tradición y sustento de muchas familias en México durante muchos años, así como la elaboración tradicional del amate que, hasta ahora, se sigue manufacturando del modo ancestral por la comunidad otomí.

Posteriormente se define el concepto de papel y se describen aquellos procesos y características importantes de conocer antes de trabajar con él.

Dentro de la actividad artística, el papel es un recurso muy utilizado como soporte para dibujo, pintura y texto o bien, para empaque y embalaje, sin embargo se ha ido incrementando su uso como medio para construir piezas de arte y de diseño, utilizado como motivo, concepto o fin en sí mismo, así como una alternativa a los materiales tradicionales o digitales.

Al final de este capítulo se revisan diversas técnicas de trabajo con papel, algunas de ellas existían ya en la Antigüedad y se han ido fusionando con las contemporáneas.

En el segundo capítulo se mencionan artistas, que durante su proceso plástico actual han descubierto lo que el papel puede ofrecerles y lo han elegido para continuar su búsqueda como artistas, además, son referentes para la realización de la obra plástica presentada en el capítulo tres, así como para proyectos futuros.

En una sociedad que parece volverse artificial, alejada de lo simple, lo puro, lo humilde y, que busca la homogeneización con las sociedades norteamericana y europea como modelo a seguir, esta investigación pretende ampliar el panorama que usualmente se tiene sobre el papel, otorgándole el valor que se merece al destacar su importancia y versatilidad, además, junto a la propuesta plástica, busca que el lector pueda reconocer su identidad al revalorar su diversidad cultural y mirar lo cotidiano como algo efímero pero vital.

Capítulo uno

Conociendo el papel

If man may now be considered as having reached a high state of civilization, his gradual development is more directly due to the inventions of paper and printing than to all other factors.²

La cueva de Chauvet, así como las de Altamira y Lascaux, es una muestra de la importancia que ha tenido la expresión gráfica desde los tiempos en que se señala el comienzo de la humanidad, quizá para evidenciar su existencia en el mundo, tal vez con motivos sociales, religiosos o recreativos.

En cada lugar donde se establecieron grandes o pequeñas civilizaciones se han de encontrar muestras de ella, ya sea en roca, en tablilla, papiro o pergamino, cada una responde a un tiempo, un lugar y una necesidad en particular.

Este tipo de comunicación nació hace aproximadamente 32,000 años en las paredes de las cavernas, posteriormente se realizaba a través de placas de mármol, bronce y más adelante sobre tablillas de arcilla, hueso, madera o cera en las que se escribía con un punzón metálico. Los materiales eran pesados y difíciles de almacenar, por lo que era necesario encontrar un soporte que fuera liviano y fácil de transportar, así empezó a utilizarse el papiro.

² Si se ha considerado que el hombre ha alcanzado un alto nivel de civilización, su desarrollo gradual está más directamente relacionado a la invención del papel y la imprenta que a todos los demás factores. Dard Hunter, Papermaking: The History and Technique of an Ancient Craft. (New York: A.A. Knopf,



Cyperus Papyrus



Papiro de Ahmes, Egipto, 1650 a. C.



Corán, 650 d. C.

Invención y desarrollo del papel

Papiro

El papiro es el ancestro directo del papel y fue el primer soporte flexible y considerablemente más liviano. Fue utilizado en Egipto desde el año 3,200 a. C. hasta el siglo X, tiempo en el que aumentó la producción de papel. El *Cyperus papyrus*, con el cual se hacía este soporte, es una planta que crece a orillas de algunos ríos africanos, de la cual cortaban láminas de la médula, mismas que se disponían en capas superpuestas en forma perpendicular, luego se golpeaban hasta aplanarse y quedar pegadas con el jugo aglutinante que liberaban, así, se obtenían hojas que medían 30 cm. de ancho y de 30 a 50 cm. de largo, estas hojas se unían entre sí y a un eje de madera o hueso formando un rollo o volumen usualmente de 4.5 m., entonces, la superficie se pulía con marfil o piedras de ágata.³

Pergamino

Entre los pueblos nómadas de Asia, alrededor del año 258 a. C., surgió el pergamino, el cual era obtenido de la piel de cabras, ovejas y terneros, su proceso de elaboración iniciaba lavándola con agua y cal, después se dejaba secar al aire, se frotaba con yeso y se alisaba. Se usó en forma de rollo hasta el siglo V y posteriormente se empezó a encuadernar en *cuaterniones*⁴ de 20 hojas escritas por ambas caras. Debido a la cantidad de ganado que se necesitaba para la producción, aparecieron los palimpsestos, que eran pergaminos reciclados.⁵

1943).

3 Josep Asunción, El papel, técnicas y métodos tradicionales de elaboración, (Barcelona: Parramón, 2009), 10, 11.

4 Conjunto de hojas unidas antes de doblarse, se les llamaba duerniones, terniones, cuaterniones o quinterniones según el número de ellas. Como usualmente se formaban de cuatro, se quedó el nombre de quaterni, de donde se deriva la palabra cuaderno.

5 Asunción. El papel, técnicas y métodos tradicionales de elaboración. 2009,12.



Tonalámatl de Aubin, mixteca, siglo XVI d. C.



Representación en el Códice Borbónico de un amatetéuitl, mexicana, siglo XVI d. C.



Jonote



Papel maya

La población maya utilizaba la corteza de una higuera silvestre que se arrancaba, se remojava y se golpeaba sobre un tronco plano obteniéndose el Huun, un papel suave y delgado de textura y durabilidad superiores al papiro egipcio.

Amate

El amate o *ámatl*, palabra náhuatl, era elaborado por la población nativa durante la época prehispánica, quienes lo plegaban en forma de acordeón y lo usaban para contar relatos o para llevar la contabilidad del pago de tributos, también, hacían *amatetéuitl*, que eran recortes en forma de bandera sobre los que dibujaban, con manchas negras, el símbolo de cada deidad, con fines rituales o curativos. Además, el amate era utilizado para elaborar vestimenta, cordones y brazaletes para el juego de pelota.

En estas culturas, se realizaban ceremonias en las que un chamán hacía determinados recortes en el amate con un propósito específico y, así, el papel adquiría un valor sagrado. El color era relevante para la identificación de las deidades o espíritus, siendo que los colores oscuros tenían propiedades amenazantes y los blancos cualidades benéficas.

Con la llegada de los españoles, se prohibió la producción de este papel, debido a sus fines sagrados y políticos, sin embargo, se siguió elaborando de forma clandestina en los pueblos más alejados de la ciudad.

A finales de los años 60 del siglo XX, se fusionó la tradición papelera otomí con la pintura nahua de la cuenca del río Balsas, que comprende Estado de México, Tlaxcala, Puebla, Oaxaca, Morelos, Guerrero, Michoacán y Jalisco, dando inicio a la producción comercial. Desde entonces, solo en el pueblo de San Pablito, ubicado en Pahuatlán, Puebla, se sigue produciendo este papel a partir de la corteza de distintos árboles, en especial el jonote.⁶ Para su obtención el procedimiento es el siguiente: las fibras provenientes de la corteza se dejan secar al sol, se cuecen con cal y ceniza, se dejan enfriar, se lavan, se escurren, y se colocan sobre una tabla lisa de manera entrecruzada, entonces se golpean con una piedra volcánica rectangular lo que provoca que las fibras se vayan uniendo y formen una hoja que, finalmente, se deja secar al sol. Éste método se puede observar en video escaneando el código QR que se muestra en la página anterior.

6 Árbol endémico de México y Centroamérica que mide de 12 a 14m. de altura.



Actualmente, el amate se comercializa a nivel nacional e internacional por medio de mayoristas e intermediarios locales. Con la intención de favorecer la producción y venta, se han incluido en su elaboración otras formas, estilos y mezclas de materiales, distintas cortezas, papel picado, aplicaciones de bordado y chaquira y, además, se le han agregado nuevos usos como pantallas de lámparas y artículos de oficina y papelería.

Papel actual

El principio técnico de la formación del papel lo formuló el general militar chino Han Hsin, entre los años 247 y 195 a. C. cuando tomó capullos del gusano de seda y los convirtió en un tejido llamado boata sobre el que se escribían textos, sin embargo, la invención del papel como lo conocemos hoy se le atribuye a Tsai-Lun, funcionario del emperador chino que en el año 105 d. C. fabricó hojas a partir de fibras extraídas de trapos, redes de pescar, morera,⁷ ramio,⁸ cáñamo⁹ y bambú.¹⁰ Aquellas hojas que provenían de vegetales se ablandaban en agua de cal, se dejaban fermentar, se trituraban y se maceraban con morteros manuales, la pulpa resultante se mezclaba con agua en la cual se sumergía un tamiz¹¹ de bambú o tela para obtener una hoja que se dejaba secar al sol, ya seca se despegaba de la superficie y se bruñía con una piedra lisa, las hojas se encolaban con soluciones de hidrocoloides, sustancias parecidas a la gelatina, de agar-agar u otras algas. El procedimiento se puede ver en video escaneando el código QR que se encuentra en la página anterior.

Este invento cruzó lo que hoy es Afganistán, Kirguistán, Turkmenistán, Tayikistán, Uzbekistán, Kazajistán, Persia y Siria y, al final del siglo V, el papel ya era usado en toda Asia Central. Tras una invasión árabe al territorio chino, quienes fabricaban papel, se vieron obligados a revelarles sus procedimientos a cambio de la libertad o de su vida. A partir de entonces, año 751 d. C., la producción principal se estableció en Samarkanda, Uzbekistán, usando fibras de lino y cáñamo. En el año 795 d. C., comenzó a funcionar en Bagdad una segunda fábrica y, desde allí, se extendió al norte de África. De la cultura árabe se obtuvieron modificaciones como ciertas medidas estándar y algunos colores. Así, la producción de papel llegó a Europa tras la conquista musulmana sobre España y su primer taller fue fundado en Córdoba en el año 1036 d. C.¹²

7 Árbol originario de Asia central cuyas hojas sirven de alimento al gusano de seda.

8 Planta nativa de Asia oriental que produce la fibra textil más antigua cultivada en China y Japón.

9 Planta robusta adaptable a las diferentes áreas terrestres y utilizada ampliamente en la producción de tela, papel, cuerda, tinta, así como en la industria alimentaria y farmacéutica.

10 Planta arbustiva o arborescente que consiste en tallos o cañas leñosas en cuya longitud se muestran entrenudos generalmente huecos.

11 Instrumento formado por un aro y una red tensada muy tupida que sirve, en este caso, para hacer pasar el exceso de agua, dejando la pulpa secarse sobre él.

12 Asunción. El papel, técnicas y métodos tradicionales de elaboración. 2009. 15.



Máquina Fourdrinier



Industrialización del papel

Durante los siglos XVIII y XIX, gracias a la imprenta, hubo un incremento en la alfabetización y al mismo tiempo, las personas fabricantes de papel mejoraron y aumentaron sus mecanismos de producción.

La primera máquina para elaborar papel fue inventada por el francés Nicholas Louis Robert, mismo que 5 años después, perdiera la patente a manos de los inventores ingleses Henry y Sealy Fourdrinier; los cuales contrataron al ingeniero inglés Brian Donking, quien construyó el mecanismo *self-acting* en el año 1803, automatizando la máquina existente que entonces estaba ubicada en Hertfordshire, Inglaterra.

El principio básico de la máquina de los hermanos Fourdrinier se basa en suspender la pulpa de papel en agua y depositarla sobre una banda sin fin con movimiento horizontal que permite que las fibras se intercalen una con otra y transportarla a cilindros calientes donde se produce un largo rollo perfectamente seco. Desde entonces, la mayor producción mundial del papel, se hace al estilo de esta máquina. Escaneando el código QR de la página anterior se puede observar la Fourdrinier en funcionamiento.

Por aquellas fechas, el científico francés René de Réaumur, observó una especie de avispa que masticaba la madera y luego la escupía para formar con ella sus nidos, descubrió así que se podía fabricar papel a partir de éste material.

En 1850 el alemán Friedrich Gottlob Keller, tras el descubrimiento de Réaumur, inventó y desarrolló un método para obtener papel de la pulpa de madera y reemplazar por completo el uso de textiles.

En 1852, Meillier descubrió la celulosa y en 1866, el norteamericano Benjamin Tilghman desarrolló el proceso de la pulpa química por Sulfito, el cual dominó la fabricación de pasta hasta 1937, año en el que CF Dahl desarrolló la fabricación de pasta Kraft que se utiliza todavía.

A partir de este momento, se ha buscado el perfeccionamiento de las máquinas y la renovación de los materiales.¹³

13 <https://historiasdeempaques.wordpress.com/tag/fourdrinier/>

Desarrollo del papel en México

En el siglo XVI, los invasores europeos trajeron nuevos papeles al continente americano, había de diferente calidad: el común, el superior de Cataluña, el florete, el de Valencia, el azul, el de marca o marquilla y el especial para cigarrillos.

En este país, la elaboración del papel inició a finales del siglo XVI, sin embargo su manufactura y comercio dependieron de la Corona durante 300 años y, debido a esto, es que se formaron monopolios y se prohibieron los talleres, lo que causó un estancamiento en su elaboración, sólo se permitían los molinos de trigo donde trabajaban esclavos tejiendo telas de lana, posteriormente dos de estos lugares se transformaron en papeleros, ubicados en la ribera del río Magdalena. El primer papelerero se estableció en Culhuacán poco antes de 1580.

El papel era entonces un artículo de lujo que en su mayoría se traía de España, la administración lo ocupaba como timbre fiscal, para imprimir gacetas y libros, y en la elaboración de naipes y cigarros, los navegantes lo necesitaban para sus registros y los frailes para llevar a cabo la evangelización. Fray Juan de Zumárraga introdujo las primeras imprentas del continente haciendo publicaciones reguladas por la Santa Inquisición.

Los coheteros, boticarios y bizcocheros usaban papel de segunda mano proveniente de documentos archivados para envolver sus productos.¹⁴

Al inicio del movimiento de Independencia operaban dos papeleros, el *Rancho el molino del papel* en Magdalena Contreras, que permaneció activo hasta el siglo XIX, y el de *Miraflores-Loreto* en San Ángel, que operó hasta 1985.

En 1825, el militar José Manuel Zozaya instaló la primera máquina para la producción de papel en el molino de Loreto, en 1831 Lucas Alamán adquirió dos colecciones completas de fábricas de papel que, por motivos políticos, entraron en operación hasta 1838, una de ellas ubicada en Puebla y la otra en Veracruz. En los años 40 de ese siglo, había 6 fábricas más instaladas en Jalisco y en la Ciudad de México, todas utilizaban trapo de lino, de cáñamo y de algodón.¹⁵ Es a partir de 1890 que se utiliza la madera como materia prima, comenzando su uso en la fábrica de San Rafael en el Estado de México.

En 1935 se constituyó *PIPSA, Productora e Importadora de Papel, S.A.*, que funcionaba como monopolio estatal para la importación de papel periódico, permaneciendo así hasta 1990. Durante 1986, aparece *Grupo Bio papel*, el nombrado productor más grande de México que a lo largo de su historia ha ido adquiriendo importantes papeleras como PIPSA y Scribe, y, en los últimos años, ha desarrollado tecnología sustentable y de reciclaje.

14 Ma. Cristina Sánchez de Bonfil. El papel del papel en la Nueva España. (México: INAH, 1993), 22, 29-36.

15 Hans Lenz. Historia del papel en México y cosas relacionadas. (México: Porrúa, 2001). 65.

En México, se ha extraído la celulosa, para su uso como materia prima para papel, de paja de trigo, avena y arroz, fuste de coco, copetes de piña, bagazo de caña y mezcal, desperdicios de henequén, lino y lechuguilla, borra de algodón, yuca y otras palmas, maderas, bambú y desperdicios de papel y cartón. En la actualidad se fabrica a partir de madera, caña y papel y cartón recuperado, quedando en desuso el resto de los materiales mencionados por razones económicas, de calidad y de disponibilidad.

Morfología del papel

El papel es una hoja formada por la unión física de materias fibrosas previamente hidratadas como la celulosa. Estas fibras se entrelazan gracias a la plasticidad que les da el agua, por ser porosas y mantenerse en suspensión en ella, de este modo se reparten y se conectan uniformemente y, al secarse, se contraen y se endurecen.

Elaboración de las pastas

El proceso de elaboración de las pastas para papel se lleva a cabo en tres fases principales:

- La primera consiste en la preparación de la materia prima mediante su limpieza, desmenuzado y selección.
- Posteriormente, en el caso de las pastas mecánicas, se hace el desfibrado con opción al blanqueo y, en el caso de los trapos o las pastas químicas, además de esto, se realiza el procedimiento de descomposición.
- Durante la última fase se hace el refino, la coloración y el encolado, que es la adición de aglutinante a la pulpa con la intención de hacer el papel impermeable.

Pastas químicas

El método de elaboración de estas pastas fue creado por los inventores ingleses Hugh Burgess y Charles Watt para poder separar fibras vegetales, se hace hirviendo las plantas en lejía cáustica y así se obtiene la llamada pulpa de sosa, ellos consiguieron la patente de esta técnica en 1854. Otro método existente es el proceso al bisulfito, originado en Suecia en 1874, en el cual se utiliza como reactivo un bisulfito con base calcina, magnésica o amónica en un proceso de cocción de 6 a 8 horas a 140°C, ha ido cayendo en desuso debido a la contaminación que produce. También se utiliza el procedimiento al sulfato o proceso Kraft, inventado en Suecia en 1884, éste utiliza la sosa como reactivo principal, la cocción es igual pero menos contaminante.

El blanqueamiento se realiza con ozono, oxígeno y agua oxigenada, el uso de cloro y sus derivados ha disminuido por sus efectos al medio ambiente. Estas pastas son las de mayor calidad debido a que conservan su pureza, por lo tanto se usan en la fabricación de papel Kraft y bond, entre otros.

Pastas mecánicas

Para elaborar estas pastas la fibra se hierve, se bate, se limpia y se refina aprovechando su totalidad, tienen un costo bajo y una adecuada respuesta a la impresión pero son menos resistentes y amarillean con el tiempo, por lo tanto son utilizadas generalmente para publicaciones de prensa.

Pastas semimecánicas o semiquímicas

En ellas se mezclan los métodos para fabricar pastas mecánicas y químicas, a modo de conservar un costo bajo pero aumentar la calidad del producto resultante, son utilizadas para papel periódico y cartón.

Papel reciclado

Se le llama reciclado a aquel que se hace a partir de papel y cartón de desecho, para su elaboración se sumerge un molde, formado por una malla y un marco, en una tina en la cual la fibra está en suspensión acuosa, se saca, obteniendo una capa de pulpa sobre la malla, se quita el exceso de agua y se deposita la hoja sobre un sayal, que es un tejido que sirve de soporte para la hoja recién hecha, se cubre con otro y se repite el procedimiento, después se prensa para extraer el agua sobrante, se retiran las hojas una a una y se dejan secar al exterior.

Composición de la fibra

La composición de la fibra que se utiliza para la elaboración de papel influye de manera importante en las características del material resultante.

Celulosa

La celulosa es lo que forma el esqueleto de las células vegetales y su principal característica es ser higroscópica, lo cual significa que tiene la propiedad de absorber el agua e hincharse.

Hemicelulosa

Otro componente es la hemicelulosa, que es un conjunto de azúcares que forman estructuras poliméricas, es decir, moléculas generalmente orgánicas que consisten en la unión de una o más unidades simples, más complejas que la celulosa. Estas mejoran la flexibilidad de la fibra y facilitan el refinado, así como el enlace entre las fibras.

Lignina

La lignina es un polímero que se encuentra en las paredes de la fibra y en el espacio intercelular, brindando rigidez y cohesión. Es una sustancia hidrofóbica y por lo tanto, al repeler el agua, dificulta el hinchamiento e hidratación de la fibra, así que debe ablandarse hirviéndola.¹⁶

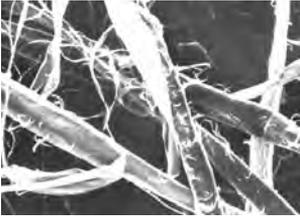
Propiedades y características

Es de gran importancia conocer las propiedades del papel, para elegir aquel que tenga las características adecuadas para el trabajo que se va a realizar y para manejarlo de manera correcta. Están ligadas a su método de elaboración y a su composición.

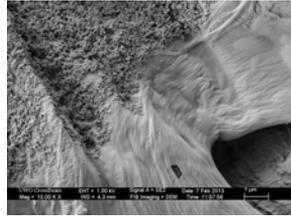
Acidez

La acidez se da por la pérdida gradual de agua ocasionada por la lignina y aditivos durante su fabricación. La luz natural o artificial sobre un papel ácido acelera este proceso volviéndolo amarillento y quebradizo, es por eso que los papeles de alta calidad y diseñados para una larga duración son libres de ácido.

¹⁶ Asunción. El papel, técnicas y métodos tradicionales de elaboración. 2009. 66-67.



Papel visto al ME a 200x



Papel impreso visto al MEB
10.00 KX



Resistencia



Gramaje



Superficie

Hilo del papel

La integración de la fibra y el agua hace que la primera se adapte al movimiento, esto determina la dirección de la fibra en la hoja. En el método tradicional, los papeles no tienen dirección de fibra porque el artesano sacude el molde durante el drenaje y las fibras se mueven en todas direcciones, es por esto que el papel ofrece mayor resistencia.

En cambio, en el método industrial, la máquina recoge o deposita la pasta siguiendo una única dirección, por lo que las fibras se disponen de manera paralela, a esto se le llama hilo del papel.

La dirección de la fibra es de gran importancia ya que en el sentido de la fibra el papel se rompe de manera más o menos uniforme, se dobla fácilmente, resiste más la tensión, se encoge menos al secar y se imprime mejor. En cambio, a contra hilo se tiene menos control en el rasgado y al doblarse se craquela.

Resistencia

La resistencia está determinada por el tipo de fibra y su grado de refino, entre más refinada haya sido, más resistente será el papel, también depende del gramaje y del aglutinante añadido. La resistencia se mide estirando la hoja desde sus extremos, doblándola repetidas veces, rasgándola y mojándola.

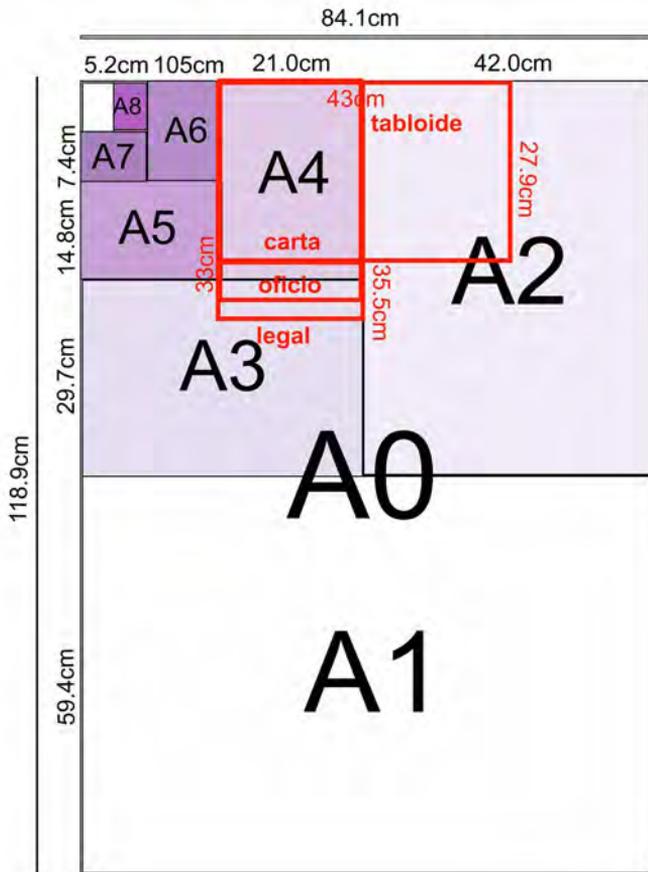
Gramaje

El gramaje se refiere al peso de un metro cuadrado de papel apilado en pliegos y se puede apreciar tocándolo y abanicándolo para escuchar el sonido. El papel tiene un gramaje variable que puede llegar hasta los 200g/m², pasando este peso se convierte en cartulina y a partir de los 350g/m² ya se llama cartón.

Superficie

Si el papel se deja con su acabado natural queda con una superficie rústica, pero puede buscarse también que ésta sea lisa y uniforme. Si el papel es estucado, es decir, que se le ha agregado una capa externa de un compuesto, usualmente derivado del caolín y el yeso, puede quedar brillante, satinada o mate. Este acabado es menos absorbente y en algunos casos le confiere protección contra la radiación ultravioleta.¹⁷

17 http://glosariografico.com/papel_estucado



Formato



Marcas de agua



Color

Formato

En cuanto al tamaño se refiere existen formatos unificados mundialmente y cubiertos por la norma ISO 216 (Organización Internacional de Estandarización) que normaliza las medidas utilizadas en los papeles de oficina e impresoras. Las que más se usan pertenecen a la serie A, que nombra sus formatos a partir del número de cortes que se le aplican al pliego original, además de los tamaños que se conocen como carta, oficio, legal y tabloide.

Cabe agregar que el papel se puede agrupar en 4 medidas: cuadernillo formado por 5 hojas, mano por 5 cuadernillos, resma por 25 manos y bala por 10 resmas.

Color

El color del papel puede ser natural, que depende del tipo de fibra, o se puede llevar a cabo un proceso de blanqueo. Hasta el siglo XIX se blanqueaba por efecto del sol sobre la fibra húmeda, alternando con maceraciones y cocciones en solución de cenizas de madera y aplicaciones de ácido láctico, actualmente se blanquea con ozono u oxígeno.

Para colorearlo, tradicionalmente se utilizaban colorantes naturales como azafrán, té, cebolla y hollín al momento de formar la hoja o mediante el encolado. Actualmente, se hace durante el refinado de la pulpa con cualquier colorante soluble en agua.

El empleo de color ha fomentado la expresión artística, de hecho, algunos molinos pape-leros como el *Dieu Donné Papermill* de Nueva York colaboran en diversas producciones plásticas.

Marcas de agua

También llamadas filigranas, son dibujos realizados con alambre metálico y cosidos al tamiz del molde, de modo que ahí se deposite menos pulpa y, una vez hecha la hoja, la marca pueda observarse a contraluz. Este invento es atribuido a los fabricantes de papel establecidos en la ciudad de Fabriano, que lo comenzaron a utilizar para identificar la marca del artesano.¹⁸

Actualmente se utiliza para identificar el fabricante, el gramaje o el porcentaje de material. En el caso del papel moneda, se usa como elemento de seguridad para distinguir un billete auténtico de uno falsificado.

18 Asunción. El papel, técnicas y métodos tradicionales de elaboración. 2009. 22-38.



Materiales añadidos



Papel china o de seda



Papel encerado

Materiales añadidos

Durante la fabricación de papel se le pueden añadir colas de origen animal como la caseína, proteína presente en los lácteos, vegetal como la carboximetilcelulosa o CMC¹⁹, y sintéticas como los dímeros de alquil ceteno (AKD) con la intención de darle impermeabilidad y mayor resistencia al producto. En la elaboración de papel artesanal puede agregársele plantas, flores, hilos, y otros materiales ligeros para modificar su textura y color.

Usos

Es importante conocer los tipos de papeles que existen, así como su método y material de fabricación, ya que esto da una idea de aquél que puede funcionar para cada situación dependiendo de sus características. Se pueden dividir en tres grupos, los que comúnmente se utilizan para empaque y embalaje, los que son adecuados para la escritura y la impresión y aquellos que se fabrican para una utilidad en particular.

Papeles para empaque y embalaje

Son aquellos que están usualmente destinados a contener, proteger y presentar al público cualquier clase de mercancía.

Papel china o de seda

Está hecho con fibras de celulosa reciclada, es muy fino, suave y ligero, por lo tanto tiene poca resistencia, se fabrica de múltiples y brillantes colores. Usualmente trabaja en conjunto con el papel para envolver y las bolsas de regalo, pero también se puede apreciar en el tradicional papel picado.

Papel encerado

Éste se ha hecho impermeable al agua y, en parte, al vapor después de untarlo con parafina u otras ceras. Se emplea mucho en la cocina y en la fabricación de vasos de papel.

19 Aditivo con estructura semejante a la celulosa que se extrae de plantas y otras fuentes de fibra.



Papel de estroza



Papel Kraft



Papel manila



Papel para envolver



Papel sulfito



Papel pergamino

Papel de estraza

Es el clásico papel para envolver tortillas o tacos, se siente y se ve más rústico que el papel Kraft ya que se fabrica normalmente con papel recuperado.

Papel Kraft

Está compuesto únicamente de celulosa cruda de coníferas como el pino y puede llevar o no un proceso de blanqueado. Es utilizado en empaque, en bolsas para regalo o, dispuesto en varias capas, en sacos para yeso y arena. Suele ocuparse en las escuelas para hacer dibujos de gran formato o construir escenografías.

Papel manila

Está hecho con fibras de cáñamo, usualmente se encuentra en color amarillo aunque puede ser blanco, es más ligero que el Kraft y se compra generalmente en forma de sobre.

Papel para envolver

Como su nombre lo indica se utiliza como envoltura de regalos, una de sus caras es blanca mientras la otra está impresa con estampados relativos a la ocasión, su calidad y gramaje dependen de cada uso en específico.

Papel sulfito

Está satinado por una de sus caras, y constituido en más del 40% por fibras de madera obtenidas por el procedimiento químico al sulfito, esto lo hace resistente a la grasa y por lo tanto se usa para envolver alimentos.

Papel sulfurizado o pergamino

Se obtiene sometiendo una hoja de papel, durante unos segundos, a un baño de ácido sulfúrico, que hidroliza la celulosa y la transforma parcialmente en amiloidea, materia gelatinosa e impermeable. Después de lavarlo y secarlo, queda más resistente, traslúcido, impermeable a las grasas y, en gran medida, al agua y a los gases. Tiene usos muy variados como proteger la mantequilla, envolver dinamita o ser utilizado como membrana para realizar ósmosis o diálisis.



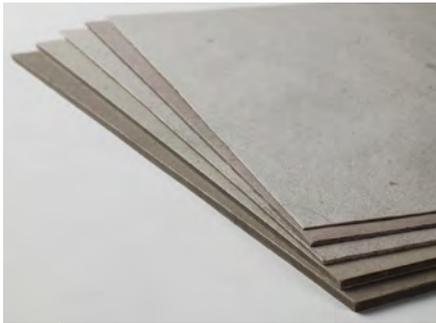
Papel tapiz



Cartón corrugado y microcorrugado



Cartón nido de abeja



Cartón gris



Papel autoadhesivo

Papel tapiz

Lleva en una cara la impresión decorativa y por la otra tiene adhesivo, su gramaje va de los 65 a los 85 g/m². Los de mayor calidad llevan un estuco pigmentado sobre el cual se imprime el decorado, generalmente se utiliza para la decoración de interiores pero se le pueden encontrar otros usos como, por ejemplo, en encuadernación.

Dentro de este grupo se encuentra también el cartón, que es un material hecho de varias capas superpuestas de papel, es resistente pero liviano. Existen varios tipos definidos por su estructura.

Cartón corrugado y microcorrugado

Está formado por una lámina interior plegada en forma de ondas y una o dos láminas exteriores adheridas a las crestas de esas ondas, el grosor está determinado por la altura de los pliegues que puede variar su medida. Puede ser doble, triple o cuádruple.

Cartón nido de abeja

Es similar al corrugado pero su estructura interior es hexagonal y va perpendicular a las láminas exteriores.

Cartón compacto

Se fabrica mediante el prensado de varias capas, lo que le da mayor dureza, el más común es de 2mm pero los hay de diferentes grosores. De este tipo es el cartón gris, el batería y el ilustración.

Cartoncillo

Dependiendo de su gramaje se puede considerar como cartulina o como cartón, es flexible y se dobla fácilmente, es utilizado en papelería y envase, como en las cajas de cereal

Papel para escritura, impresión o dibujo

Papel autoadhesivo

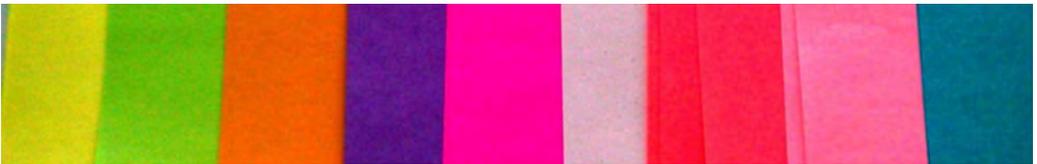
Una de sus caras está recubierta con un adhesivo a base de resina o de caucho sintético, que le da la propiedad de adherirse inmediatamente a otra superficie. Se utiliza para hacer etiquetas y calcomanías.



Papel autocopiativo



Papel biblia



Papel bond



Papel satinado



Papel carbón



Papel couché

Papel autocopiativo

Permite obtener varias copias de un escrito a máquina o a mano, sin emplear papel carbón. La superficie donde se escribe ha sido preparada para que, con la presión de un lápiz o de los caracteres de una máquina de escribir se marque en ella una impronta que hace la transcripción. Tiene la desventaja de mancharse con cualquier cosa que le haga presión. Se utiliza usualmente en recibos y notas de venta.

Papel biblia

Es muy fino, su gramaje oscila entre los 30 y 40 g/m²., aun así es opaco, resistente y de muy buena calidad, se fabrica con fibras de lino y algodón. Además de biblias, también se imprimen en él, agendas y diccionarios.

Papel bond

Es el que está más presente en la vida cotidiana ya que se encuentra en casas, oficinas y escuelas, es el sustrato de cuadernos escolares y libretas ya que tiene buena resistencia a la escritura y al borrado, es durable y además, su opacidad permite el uso de ambas caras, es perfecto para la impresión de libros. Se fabrica con pasta química de buena calidad, típicamente es blanco pero lo hay en distintos colores, también lo podemos encontrar rayado, cuadriculado o pautado, su gramaje oscila entre los 50 y los 220 g/m². pero los más comerciales son de 60 y 75g/m².

Papel calandrado o satinado

Es aquel que ha sido sometido al calandrado, es decir, que ha sido prensado entre dos cilindros calentados a vapor, para obtener una superficie más lisa y uniforme, puede estar satinado por una sola cara o ambas y su acabado depende las variables en su fabricación.

Papel carbón

Se encuentra recubierto por una de sus caras, de una capa pigmentada y transferible mediante presión, se utiliza entonces para obtener copias simultáneas de un original mecanográfico o manuscrito. Su gramaje varía entre 10 y 20g/m². Comúnmente se utiliza negro pero existe de otros colores como rojo, azul, verde y amarillo.

Papel couché

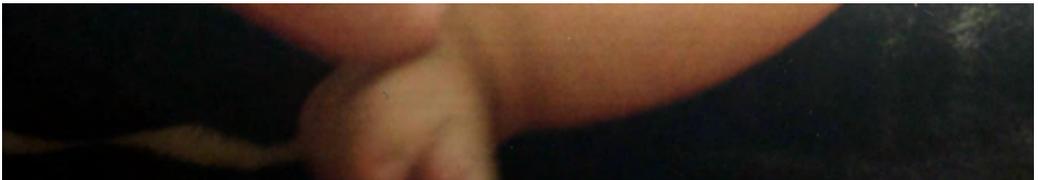
Tiene ambas superficies estucadas que le dan un brillo especialmente intenso y lo hacen ideal para determinados usos como la impresión de revistas. Para dar el recubrimiento se puede utilizar caolín, sulfato de bario, carbonato de calcio, silicato de magnesio u óxido de cinc. También se le agrega algún aglutinante como cola, gelatina, almidón, dextrina, goma laca, albúmina o látex sintético.



Papel de algodón



Papel ecológico



Papel fotográfico



Papel periódico



Papel reciclado

Papel de algodón

Es de gran calidad y se clasifica de acuerdo a su gramaje. Durante su fabricación, estos papeles pueden ser prensados en caliente o en frío. Aquellos que son prensados en caliente dan unas superficies satinadas, suaves y menos absorbentes mientras que los papeles prensados en frío dan una textura excelente para la adsorción, esto es conveniente si se quiere utilizar sobre ellos acuarela o tinta ya que se logran contornos muy bien definidos, su porosidad, textura y compresibilidad los hacen ideales, además, para la xilografía, litografía y huecograbado.

Papel ecológico

Éste cumple ciertos requisitos a modo de causar el menor impacto ambiental, su materia prima no es de origen forestal o, si lo es, proviene de plantaciones programadas que se reforestan periódicamente, además, durante su fabricación no se utilizan materiales contaminantes.

Papel fotográfico

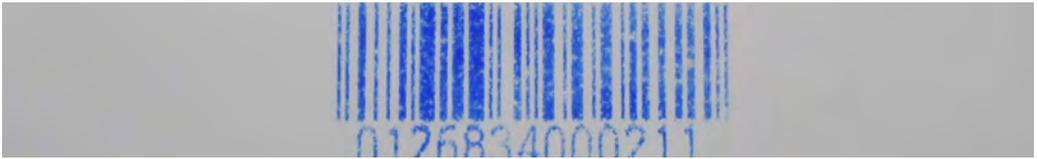
Es un papel sensible que se usa para reproducir imágenes fotográficas, lo cual puede lograrse por toma directa o a través de un negativo sobre placa o película fotográfica. Generalmente, está constituido por un soporte de celulosa blanqueada pura sobre el cuál se encuentra una suspensión de partículas de halogenuros de plata, compuestos sensibles a la luz, en gelatina.

Papel periódico

Dentro de los papeles utilizados para imprimir, es el más económico ya que se elabora totalmente con pasta mecánica de origen forestal o de papel recuperado, su acidez es muy alta pero eso no implica un problema pues está diseñado para utilizarse durante un corto período de tiempo.

Papel reciclado

Es el que se obtiene a partir de la recuperación total o parcial de retazos de papel provenientes ya sea de los refiles de las máquinas o las imprentas o de productos desechados. Mundialmente se considera papel reciclado al que está hecho con más del 50% de pasta recuperada.



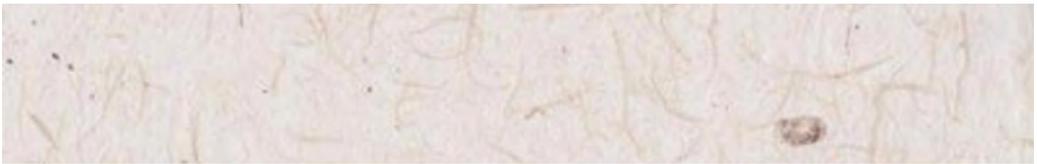
Papel térmico



Papel verjurado



Papel crepé



Papel de arroz



Papel filtro

Papel térmico

Posee un recubrimiento termosensible, el cual presenta una reacción coloreada a partir de un cierto umbral de temperatura. Se utiliza en impresoras con cabezales térmicos como las tickeadoras, plotters o faxes.²⁰

Papel verjurado

Éste puede estar fabricado a mano o en máquina, su característica principal es poseer como textura una trama de líneas horizontales, denominadas puntzones, y otras verticales llamadas corondeles. Se utiliza como papelería fina.

Papeles especiales o que tienen un uso específico

Papel crepé

Es similar al de seda, pero se le da una textura que lo hace parcialmente elástico. Ampliamente utilizado para hacer manualidades escolares.

Papel de arroz

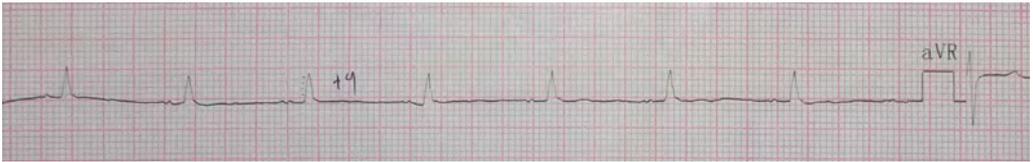
Es fabricado con la médula de la planta *Tretapanax Papyrifer*,²¹ tiene una baja densidad y apariencia traslúcida pero es muy resistente. Tradicionalmente se utiliza como soporte en la caligrafía china, pero también se encuentra en biombos, pantallas para lámparas y ventanas. La presencia de fibras en el papel le da un aspecto rústico.

Papel filtro

Está fabricado con celulosa pura y no está encolado, esto permite que el material sea poroso y pueda retener partículas contenidas en líquidos o gases, la dimensión de los poros depende del uso al que esté destinado. Se utiliza en la fabricación de bolsitas de té y filtros para café, o bien, en algunos laboratorios.

20 <http://www.camarapapel.org.ar/papel-tipos-aplicaciones.php>

21 Arbusto de Asia oriental que llega a medir 5x5m.



Papel milimétrico



Papel moneda



Papel para cigarros



Papel secante



Papel siliconado



Papel Tissué

Papel milimétrico

Tiene una cuadrícula impresa, generalmente milimétrica, que se usa para graficar diagramas y datos experimentales en geometría analítica, matemáticas e ingeniería. También se utiliza como soporte del electrocardiograma.

Papel moneda

Está elaborado con fibras de algodón, lino y otros textiles, es resistente y posee relieves, mediante la impresión se utilizan técnicas para evitar falsificaciones como marca de agua, hologramas, tinta invisible y tinta variable.²²

Papel para cigarros

Llega a ser de gran calidad, se obtiene habitualmente a partir de pastas de cáñamo o de lino, es muy delgado, resistente y, obviamente, favorece una adecuada combustión.

Papel secante

Es un material que se originó por error, al no encolarlo en el proceso de fabricación, así se obtuvo un papel poroso con la propiedad de absorber rápidamente un líquido, se utiliza para absorber el exceso de tinta que dejan las plumillas. También es muy utilizado en laboratorios y en la distribución de LSD.

Papel siliconado

Está recubierto de silicona, que lo convierte en un material no adherente, es empleado habitualmente como soporte de papeles, films y etiquetas autoadhesivas.

Papel Tissué

Es muy fino, su gramaje va de los 12 a los 30g/m², tiene fibras largas, es flexible y suave. Se conoce en mayor medida por su uso como papel higiénico, pañuelos desechables o toallitas de cocina, sin embargo, tiene otros usos como proteger y restaurar documentos.

22 <http://tallerdejuliorregrosa.blogspot.com/2012/01/tipos-de-papel.html>



Papel tornasol



Papel transfer



Washi

Papel tornasol

Está formado por una capa de tornasol, proveniente de algunas especies de líquenes,²³ y una de papel absorbente. Es utilizado para medir la concentración de Iones de Hidrógeno contenido en una sustancia o disolución mediante la escala de pH, la cual es clasificada en distintos colores y tipos.

Papel *transfer*

Se utiliza para imprimir en él una imagen y después plancharlo sobre una tela para transferir la imagen impresa.

Washi

Es un papel japonés declarado en 2014 como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. Su proceso de elaboración es largo y complejo, ya que, además de ser completamente artesanal, se emplean en él diversas fibras vegetales como el cáñamo, gampi²⁴, kozo,²⁵ mitsumata,²⁶ arroz y bambú. Tiene un aspecto ligero y frágil pero posee una gran resistencia, además brinda la posibilidad de adquirir durante su procedimiento tal cualidad estética que su elaboración puede resultar en una obra plástica por si sola.

Existen además otros papeles, algunos de los cuales se han creado recientemente para su uso industrial, por ejemplo el papel electrotécnico que se utiliza en cables y transformadores de alto voltaje, el usado para las baterías, el que llevan las placas de circuito impreso de las computadoras, el papel *inter-leaving* que se usa en la industria de acero, aluminio o vidrio para evitar la fricción entre dos placas, y otros más que se ocupan en la agricultura, en los automóviles y en tabiques para determinadas construcciones.

Debe tenerse en cuenta que los usos de cada papel mencionados en este capítulo pueden variar a consideración y creatividad del que los utiliza.

23 Organismos formados por la simbiosis entre un hongo y un alga.

24 Planta asiática que se recolecta en estado salvaje.

25 Tipo de morera de rápido crecimiento en Japón.

26 Planta asiática de fibra corta que otorga superficies satinadas.



Canivet, Aleluya San Pedro Apóstol, Francia, siglo XVIII



Canivet, Autor desconocido, Francia, 2009

Técnicas para la producción plástica con papel

Las posibilidades del mundo digital están resultando ser infinitas, pero todavía hay muchas cosas que el ordenador, del cual depende la imagen digital, no puede hacer. No podemos doblar en dos una pantalla, ni en tres, ni arrugarla para formar una pelota, ni rasgarla por la mitad o levantarla contra una ventana de modo que la luz la atraviese y brille entre las palabras. Y tampoco podemos frotarla entre nuestros dedos y experimentar diferentes calidades táctiles...no habrá nada tan accesible, universal, íntimo y especial como un sencillo trozo de papel.²⁷

La tecnología se ha apropiado en gran medida de las actividades rutinarias y ha reemplazado al papel en muchas de sus funciones, lo cual puede ser conveniente en cuestiones de practicidad y ecología, sin embargo, nada podrá parecerse al placer de voltear la página de un libro, escuchar el sonido del grafito deslizándose sobre una hoja, desdoblar una carta, envolver y desenvolver un regalo o improvisar algo con un pedacito de papel que se encuentre en las manos.

Existe una gran cantidad de técnicas para trabajar con papel, algunas de ellas provienen de tradiciones ancestrales y se han mantenido vigentes e incluso se han mezclado o han tenido influencia sobre las contemporáneas, otras son de reciente aparición o han sido recuperadas después de haberse dejado en el pasado, se pueden clasificar con base en sus procesos de plegado, recorte y pegado.

Técnicas de recorte

Canivets

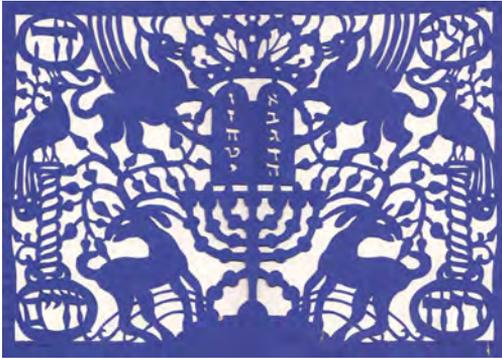
Surgieron en los conventos franceses a finales del siglo XVII, mientras sucedía el movimiento de Contrarreforma, para mantener a las monjas realizando trabajo manual que contribuyera al sustento del monasterio.

Se trata de un soporte de papel con un óvalo en el centro sobre el cual se pintaba una representación sagrada, alrededor de ésta figura se hacían recortes con un *canif*, una cuchilla muy delgada, dando el efecto de tener un encaje con formas arquitectónicas,

27 Avella, Natalie. Diseñar con papel. Barcelona: Gustavo Gili, 2004. 7.



Scherenschnitt Sommer, Regina Martin, Suiza, 2014



Mizrah with grifons, Yehudit Shadur, E.U.A., 1975



Wycinanki, Ignacego Dobrzynskiego, Polonia, 2010

imágenes sagradas, flores y animales. Posteriormente las monjas le fueron agregando otros detalles con tela, perlas o hilos de oro y plata.

Con el paso del tiempo, muchos artesanos comenzaron a realizar *canivets* y los colocaban sobre soportes de tela, ya no sólo los hacían con fines religiosos sino también para la celebración de numerosos eventos.²⁸

Scherenschnitt

Se originaron en Suiza en el siglo XVI, su nombre deriva de la palabra búlgara *cherenschnitte* que puede traducirse como silueta. Consiste en recortar con tijeras u otras herramientas sobre un trozo de papel para generar contornos realistas de distintos objetos, en los más tradicionales destaca la elaboración de paisajes y en los más contemporáneos motivos oníricos y geométricos.

Usualmente la silueta parte de una hoja de papel o de varias superpuestas, generalmente de colores que contrasten con el fondo. También se puede aplicar uno o varios dobleces para después hacer recortes y que, al desdoblarse, se obtenga una forma simétrica.

Existen unos recortes judíos similares a los *Scherenschnitt*, los cuales tienen por nombre *Mizrah* y se acostumbra a colocarlos en las paredes de las casas para indicar la dirección de Jerusalén.²⁹

Wycinanki

Se hicieron populares en Polonia a mediados del siglo XIX, se originaron a partir de pastores que hacían recortes en piel y corteza de árbol en sus ratos libres. Esta técnica varía de acuerdo a la región donde se elabora, pueden ser monocromáticos o multicolor y pueden constar de cortes, perforaciones o rasgados, los contornos son generalmente circulares o en forma de estrella, los llamados *nalepianki* se hacen con varias capas de papel pegadas entre sí. Los motivos recurrentes son aves, flores, la pascua y la navidad.

En Ucrania, también se popularizaron y, además de las fiestas religiosas, se representan personas, animales y plantas. En Belarús se habla de Viacaslau Dubinka como ganador recurrente de concursos internacionales sobre ésta técnica.

28 <https://www.holyart.es/blog/santos-y-beatos/sp-la-historia-las-tecnicas-produccion-la-estampa/>
29 Jean-Charles Trebbi. El arte de recortar papel, cartón, madera y otros materiales. (Barcelona: Promopress, 2015), 8-13.



Jianzhi tradicional



Jianzhi Carpes, Hina Aoyama, Francia, 2010



Katagami, Two peacocks, Isao Uchida, Japón, siglo XIX



Papel picado, Pedro Ortega Lozano, México

Jianzhi

La actividad del recorte en China está registrada desde el siglo III a.C. iniciando en cuero y láminas de metal y transformándose con la invención del papel ya que resultó un material más fácil de cortar y de almacenar, durante la dinastía *Ming* y *Qing*, desarrolladas del año 1368 al 1912, esta técnica alcanzó su máximo esplendor, todos estos años, los recortes de papel se han hecho como pasatiempo durante el tiempo libre y han sido parte de las tradiciones de esta cultura. Existen dos procedimientos para hacerlos, aquel que utiliza solamente tijeras y otro en el que se utiliza el cuchillo para realizar obras más finas.

La gente solía pegar el *Jianzhi* en la ventana de modo que la luz de la casa brillara entre los espacios del papel, estos trabajos eran hechos de color rojo por su asociación con la alegría, las fiestas y la buena suerte.

Katagami

Apareció en el siglo XVIII en Japón, se realiza pegando varias capas de papel *washi* entre sí y aplicándoles jugo de caqui³⁰ el cual le da rigidez y un color castaño oscuro, queda una hoja más gruesa sobre la cual se hace un recorte que a continuación servirá como plantilla para teñir seda. El papel se coloca sobre la tela y se cubre con una pasta de arroz, el papel funciona entonces como un estencil, dejando la forma recortada sobre la tela, posteriormente ésta se tiñe y se lava, ya que la pasta no permite que el color penetre la tela, el dibujo hecho previamente queda del color original de la seda. Ésta es una forma usual de decorar *kimonos*.

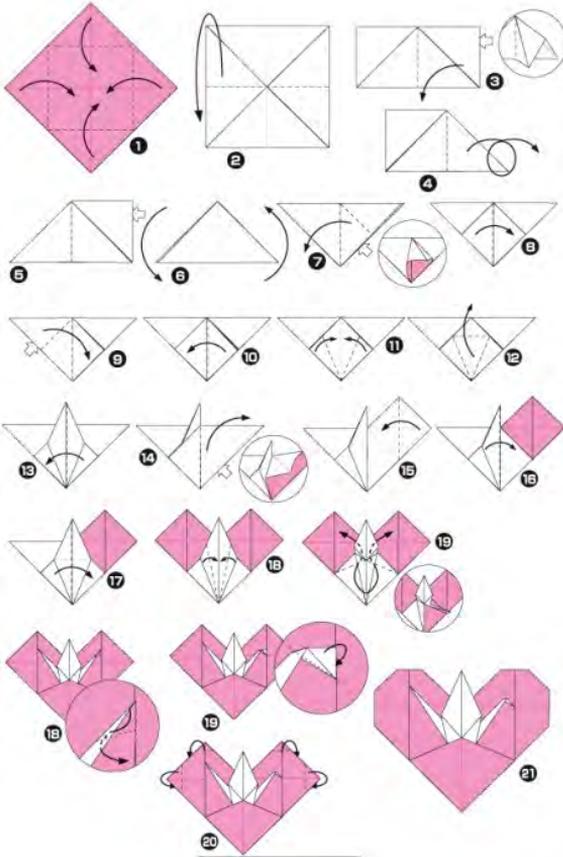
Los japoneses utilizan después estos *Katagami* para decorar puertas y ventanas.

Papel picado

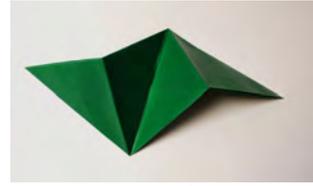
Consiste, tradicionalmente, en recortar con buriles y cinceles, herramientas para desbastar mediante varios golpes con un martillo adecuado, una pila de papel de china de colores de hasta cien hojas sobre una plancha de plomo.

Se ha convertido en la especialidad de familias artesanas mexicanas que satisfacen las demandas del público durante ciertas festividades, donde este papel llena las casas, las calles y los pueblos de gran colorido. Después de estas fiestas, el papel se tira o se deja a la tempestad, de pronto parece irónico gastar tanto tiempo y esfuerzo en un material como el papel, sin embargo es asociado con lo ceremonial y espiritual. Es una metáfora de la vida humana, frágil, cambiante e impermanente, la tradición de Día de Muertos es el mejor ejemplo.

30 Árbol japonés que da un fruto en baya comestible y rojo, de pulpa blanda y dulce.



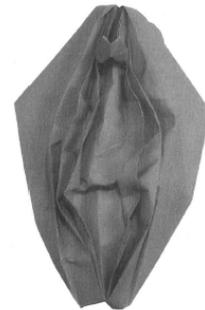
Esquema de *Corazón con grulla*



Modulo Sonobé



Invicta, Opus 723, Robert J. Lang, E.U.A., 2017



Vagina, Master Sugoi, 2004

Los orígenes del papel picado datan de los tiempos de las culturas prehispánicas, cuando se hacía en amate, es desde entonces que se ha asociado con rituales que conmemoran la muerte o la vida del más allá. Durante el comercio con oriente mediante La Nao de China, de 1565 a 1815, esta técnica comenzó a realizarse en papel de seda traído de oriente en aquella embarcación. Actualmente, muchas imágenes son inspiradas en los grabados de José Guadalupe Posada.

Técnicas de plegado

Origami o Papiroflexia

Consiste en hacer plegados con una sola hoja de papel de formato cuadrangular sin ningún tipo de recortes. Es una técnica japonesa ancestral que ha tenido una gran evolución en los últimos 50 años, alcanzando diseños muy sofisticados con cientos de dobleces y varias horas de trabajo. Las instrucciones son esquemas que constan de una secuencia de dobleces marcados por líneas punteadas y flechas, diseñadas por el maestro Akira Yoshizawa, las cuales han permitido el gran esparcimiento del *Origami*. Para diseñar una figura se requiere el uso de las matemáticas y la geometría, existen técnicas muy sofisticadas para hacer diseños a las cuales se les conoce como *technical folding* u *origami sekkei*.

Gracias a Master Sugoi, maestro del *Origami*, también se puede disfrutar una variedad dedicada a los adultos a la cual él le ha nombrado *Pornogami*, cuyas figuras están basadas en motivos eróticos.

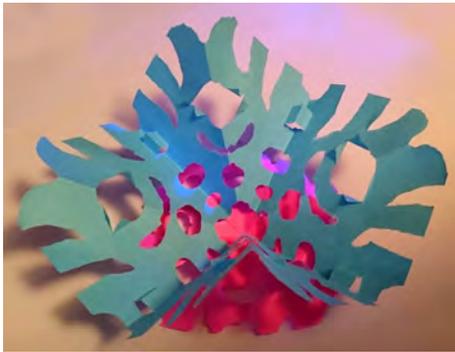
También se pueden realizar figuras generalmente geométricas hechas con módulos que se encajan entre sí, donde cada uno de ellos respeta las reglas del *Origami*, a esto se le llama *Kusudama*. Estos módulos se basan en las aristas, las caras o los vértices, un ejemplo es el módulo Sonobé, que es una pieza que puede generar desde modelos simples como un cubo hasta figuras muy complejas, su invención data de finales de los años 60 y su nombre se debe a Mitsunobu Sonobé, autor japonés de libros de *origami*, quien lo dió a conocer.

Pliege tras pliege, algunas partes se esconden y vuelven a ser visibles, pero transformadas en plegados irreconocibles por la proximidad nueva que les imponen otras caras del papel. Los plieques, en el origami, sólo cubren otros plieques. La superficie del papel no envuelve nada más que sus propias transformaciones.³¹

31 Serge Tisseron citado desde Jean-Charles Trebbi. El arte del plegado. (Barcelona: Promopress, 2011).



Kitigami, Transmute designed as a book, Ingrid Siliakus, Amsterdam, 2011



Maquigami, Iliana J. Portnoy, 2018



Arquitectura, Freising, Ramin Razani, Alemania, 2010

La magia del *origami* radica en que un solo cuadrado de papel, mediante un sinnúmero de plegados hechos con las puras manos, puede generar formas incontables y transformarlas a voluntad.

Técnicas mixtas

Kirigami

Formado de la unión de las palabras *kiru*, cortar y *kami*, papel, es una técnica japonesa que, tradicionalmente, consta de doblar el papel y hacer recortes con tijeras para después desdoblarlo y aplanar las marcas de los dobleces, de este modo se obtienen figuras simétricas como copos de nieve, pentagramas o flores, éstos originalmente se hacían en papel blanco. Tiene un derivado llamado *kirie* que emplea hojas blancas y negras para dar contraste.

Maquigami

Su nombre se forma con la unión de las palabras *maqui*, término quechua que significa mano y *kami*, papel en japonés. Esta técnica inició en Perú en 1995 con José Castillo Córdova cuando se disponía a dar un taller de *kirigami* en una zona rural donde no se contaba con tijeras. Consiste en doblar, cortar y rasgar el papel con las manos sin un trazo previo.

El *maquigami* es utilizado como herramienta pedagógica para estimular la creatividad, la integración de áreas, la inteligencia emocional y el trabajo en equipo.

Arquitectura en papel

Se originó en Japón desde la existencia del *origami* tradicional, se sitúa entre el *kirigami* y el *pop-up* ya que consiste en crear estructuras haciendo cortes y plegados en una sola hoja de papel con la propiedad de emerger al ser desdoblado, la técnica fue desarrollada por Masahiro Chatani, profesor del Instituto de Tecnología de Tokio, a partir de 1981, al querer transcribir modelos arquitectónicos pasando de la bidimensionalidad a la tridimensionalidad, de ahí surge el nombre de la técnica aunque no sea arquitectura propiamente.³²

32 Jean-Charles Trebbi. El arte del pop-up. (Barcelona: Promopress, 2012), 53.



Miura



Del libro 600 black spots, David A. Carter, E.U.A.



Es un doblez inventado por el astrofísico japonés Koryo Miura para desplegar grandes arreglos de paneles solares de satélites espaciales. Puede ser embalado en una zona compacta ya que su espesor se limita al grosor del material doblado, además, se puede desdoblar tan solo tirando de los extremos opuestos, y volver a doblar empujándolos.

Técnicas de ensamble

Ingeniería en papel o *pop-up* y sistemas articulados

Es la técnica aplicada a las tarjetas o los libros que incluyen figuras emergentes, despegables o con mecanismos de movimiento, su característica principal es la interactividad.

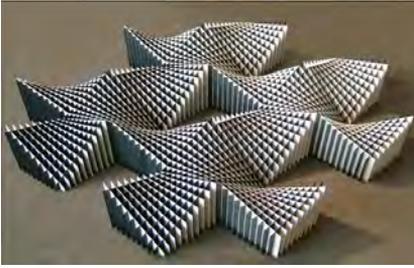
Su historia tiene inicio en el siglo XIII con *Las volvelles*, unos discos móviles de papel encontrados en la *Chronica Majora* del monje inglés Matthew Paris. A finales de la edad media aparecen figuras anatómicas con imágenes superpuestas que pueden levantarse con fines educativos. El primer libro con sistemas articulados es la *Cosmographie* de Pierre Apian publicado en 1524.

Hasta entonces, los mecanismos habían tenido una función meramente didáctica, fue a partir del siglo XVIII que empezaron a ser objetos lúdicos, y del XIX que se comenzaron a hacer para los niños.

Lothar Meggendorfer, ilustrador y caricaturista alemán, es considerado el padre del *pop-up* y el inventor de los fundamentos de los sistemas articulados, sus primeros libros datan de la década de 1880. El *pop-up* moderno nace en la *Sociedad Intervisual* creada por Waldo Hunt, publicista norteamericano, con animaciones que combinan diferentes sistemas, en 1979 publica *Maison hantée* del autor de cuentos infantiles Jan Pienkowski, el *pop-up* más vendido en el mundo.

A esta técnica también pertenecen los *Pêle-mêle*, que son libros conocidos desde el siglo XVII cuyas páginas están cortadas horizontalmente para que las franjas puedan combinarse entre sí, de modo que un cuaderno consta de 16 hojas cortadas en 3, tiene 1536 posibilidades.

Escaneando el código QR de la página anterior se ve en video el libro *pop-up Alice in Wonderland* del artista estadounidense Robert Sabuda.



Sliceform, Beithe, Gail Barlow, Inglaterra, 2013



An Illustrated Essay on Children's Physical Exercises for Their Health, Japón, 1873



Tatebanko, The path lay hidden, Andrea Dezso, E.U.A., 2013



Detalle de portada para bbmundo, Stephani Sánchez, México, 2017



Paper toy, Tetsuya Watabe, Kamimodel, Japón



Sliceform o estereotomías

Son formas de papel formadas por placas cuyos bordes tienen hendiduras, unas hacia arriba y otras hacia abajo, para insertarse perpendicularmente unas en otras lo que permite volver a ponerlas planas en un mecanismo tipo *pop-up*. Su origen se remonta a Olaus Henrici, matemático del siglo XIX, y a algunas maquetas hechas por la empresa de Martin Shilling en Alemania en 1911, que se elaboraban en función de representar ciertos modelos matemáticos.

Tatebanko

Es una técnica japonesa que consiste en hacer dioramas, maquetas cuyo fin es representar una escena de cualquier tipo, de papel, donde tradicionalmente se representaba el teatro *Kabuki*, alguna escena histórica o alguna edificación importante dentro de una caja de papel o cartón. Tuvo gran auge en el siglo XVII pero con el tiempo dejó de hacerse, hasta ahora que está retomando su popularidad.

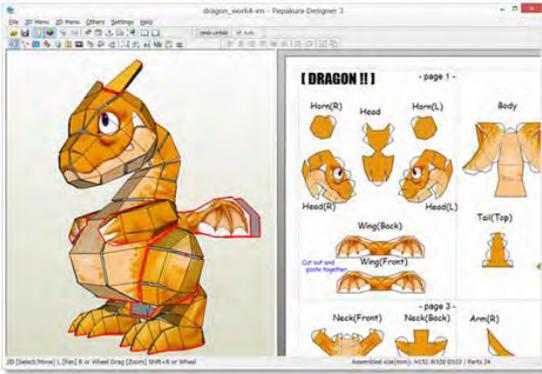
Escultura en papel

Esta técnica inicia como alternativa en la ilustración, en ella, a partir de una imagen estilizada, se obtienen planos, cada una de las formas se recortan, doblan, curvan y marcan dependiendo del efecto que se quiera obtener en ellas. Posteriormente se pegan a diferentes alturas dependiendo de la necesidad, provocando así, en ocasiones con ayuda de las leyes de la perspectiva, la sensación de profundidad y un juego de luces y sombras que, en un espacio que formalmente no es escultórico, recrean sensaciones de volumen, es por ello que se le llama escultura.

Paper toys

Es una tendencia que proviene del diseño gráfico, la ilustración y el *graffiti* y, como su nombre lo dice, consiste en hacer juguetes de papel utilizando recortes, dobleces y pegados.³³Dentro de esta técnica podemos considerar los *papekura*, los *isoaxis* y los *flexágonos*. Al escanear los códigos QR que se presentan en la página anterior, se podrán ver dos videos, en el primero se observan momentos del Campeonato Mundial de Aviones de Papel del año 2015, y en el segundo, se muestra el trabajo del artista Japonés Haruki Nakamura.

33 Louis Bou. Paper toys! (Barcelona: Wonsa, 2010) 7.



Papekura



Caleidociclo decorado por Satchneider con imágenes de Escher, 1977



Flexágonos

Papekura

Es la creación y armado de volúmenes a partir del trazo de sus desarrollos. Hay artistas que utilizan este método para crear *paper toys*, que digitalizan las plantillas y las colocan en internet de modo que se puedan descargar de manera gratuita. Las líneas en el esquema que indican la dirección de los dobleces están basadas en las instrucciones del *origami*.

Isoaxis

Es una retícula desarrollada por dos personas estadounidenses, Doris Schattschneider, matemática y Wallace Walker, diseñador gráfico, en 1977 que consiste en sesenta triángulos isósceles rectángulos, que al armarse forman un sistema de 6 sectores con 10 triángulos cada uno, dispuestos a intervalos de 60°, éstos conforman una estructura anular que puede girar en torno a su centro, sobre sí mismo, dando lugar a un ciclo de distintas configuraciones. A este volumen se le conoce como caleidociclo.

Flexágonos

Son un tipo de caleidociclos descubiertos en 1939 por Arthur H. Stone, matemático inglés, y son objetos planos con forma de polígono, armados a partir de tiras de papel plegado y que al girar sobre ellos mismos muestran caras que en un inicio estaban ocultas

Otras técnicas

Embossing o gofrado.

Se trata de crear alto o bajorelieves en el papel y existen tres maneras de lograrlo: en mojado, en seco y a alta temperatura. La primera es durante la fabricación artesanal del papel, se colocan objetos con la forma deseada sobre la base donde se va a depositar la pulpa, quita el exceso de agua y se deja secar antes de retirar los objetos. La segunda se hace con el papel seco, sobre una cartulina gruesa se recorta una plantilla sobre la cual se coloca la hoja ya sea por el derecho o por el revés y se marca la forma con ayuda de un acocador.³⁴

La tercera se realiza aplicando un polvo especial para esta técnica sobre un dibujo hecho con alguna tinta de secado lento y calentándolo hasta que se derrita, de este modo queda una imagen que resalta del papel.

34 Beata Thackeray. Paper making, decorating, designing. (E.U.A.: Conran, 2001).



FNC, Jacinto Moros, España, 2017



Hilado en rueca por Hiroko Karuno, 2007



Blooming, Carolina Larrea, Chile, 2012



Papel maché, Felipe Sánchez García, México

Dentro de la técnica del gofrado se puede incluir el relieve con cuño seco, que se realiza poniendo la hoja de papel entre dos placas o clichés, una con un alto relieve y la otra con un bajo relieve que se corresponden entre sí de modo que la forma quede marcada correctamente de ambos lados, las placas pueden ser ambas de acero o de aluminio o el alto relieve de éste último y el bajo relieve de masilla epoxi, que es un material moldeable de dos componentes presentados en barra, que reaccionan al mezclarse. También pueden estar hechas de caucho, que es más económico y este método se conoce como timbrado. El papel correcto para ésta técnica debe tener entre 150 y 300g/m².³⁵

Shifu

Es una técnica japonesa originada en el siglo XVII, su nombre proviene de las palabras *shi*, papel y *fu*, tela. En ella el papel *washi* se recorta en tiras, las cuales se mojan y se tuercen hasta quedar delgadas como un hilo, llamado *kami-ito*, que después es tejido en un telar.

Su aparición se debe a algunas épocas de carestía que ha sufrido Japón, donde no tenían suficientes recursos para vestir con algodón.

Papel maché o Papier-Mâché y la cartonería

Algunos historiadores ubican su origen en Francia durante el siglo XVII, a mediados del XVIII, se comenzó a utilizar para darle un acabado que imitara al yeso a ciertos muebles y objetos.

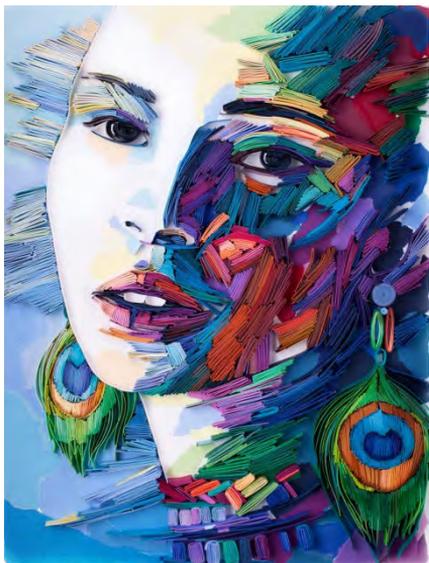
Henry Clay, un aprendiz inglés, patentó en 1772, en Japón, una técnica para hacer paneles conocida entonces como *paperware* que implicaba pegar capas de papel con aceite de linaza para obtener un producto duro y resistente.

Es una técnica que se puede realizar de tres maneras, dos de ellas emplean la pulpa de elaboración del papel, una llenando un molde y la otra depositándose sobre una estructura hecha de alambre, la tercera consiste en aplicar trozos pequeños de papel y pegamento sobre un globo u otro objeto hasta su secado.

Una vez que el papel está seco se le puede dar una imprimatura con Gesso, una pasta que le otorga impermeabilidad y resistencia, para que la pintura con la que se le va a dar el acabado final no sea absorbida demasiado por el papel.

Para proteger la pieza del agua se le dan 3 o 4 capas de aceite de linaza y se hornea a 120 °C, también se puede utilizar laca, ya sea transparente o de color o algún barniz. En el caso de la elaboración de lámparas y objetos expuestos al calor se les debe pintar con un retardante de fuego.

35 http://dgpcfadu.com.ar/2014/1_cuat/vm17/1/clases/Bajada%20de%20Clases%20.%20Nivel%20II%20-%2004%20postimpresion.pdf



Girl with peacock earrings, Yulia Brodskaya,
Inglaterra



Díptico flecos, papel de algodón con plátano, Pía Seiersen,
México, 2012

El encanto del papel maché está basado en la facilidad para hacerlo, su gran versatilidad y la disponibilidad inmediata de los materiales.

En México se habla de la cartonería, que es una técnica desarrollada a partir del siglo XIX, basada en los métodos del papel maché pero con el uso de engrudo, pegamento a base de harina y agua, que les da mayor dureza a las figuras. Es considerada parte del Folklore³⁶ mexicano y participa en las tradiciones mexicanas, los Judas en Semana Santa, las calaveras en Día de Muertos, las piñatas en Navidad, juguetes como las muñecas articuladas y los caballitos durante todo el año, además de otras artesanías como los alebrijes.

En ocasiones se elaboran piezas monumentales utilizando estructuras de alambre y pliegos completos de papel, tal como en el desfile anual de alebrijes que se celebra para día de muertos desde hace 11 años en la Ciudad de México.

Quilling o filigrana

Consiste en enrollar tiras muy delgadas y adherirlas a una superficie.

Durante el Renacimiento, las monjas y los monjes de Francia e Italia enrollaban las tiras de papel dorado que sobraban de las encuadernaciones y las usaban para decorar objetos religiosos, ya que la filigrana de oro era muy costosa.

A partir del siglo XVIII se convirtió en un pasatiempo para las mujeres inglesas, que decoraban sus cajas de té o algunos muebles con esta técnica. Los europeos trajeron esta práctica al continente americano, añadiéndola a otras decoraciones del hogar. Con el paso del tiempo, el proceso no ha tenido grandes cambios, sin embargo, en el siglo XXI, los diseños y herramientas para el *quilling* han ido evolucionando. Este trabajo es mayormente conocido por ser utilizado en tarjetas de felicitación o invitaciones pero puede convertirse en figuras muy detalladas e incluso en murales.

Papel hecho a mano como propuesta plástica

Ya sea papel elaborado tradicionalmente o reciclado, la gran cantidad de fibras con las que puede hacerse, su posible manipulación en húmedo, la oportunidad de agregar colorante a la pulpa o la de incrustarle materiales ajenos al papel, hacen que el procedimiento pueda dar como resultado la creación de la obra misma.

Cada técnica tiene sus particularidades y requiere de uno o varios tipos específicos de papel y herramientas, además, muchas veces se pueden encontrar varias de ellas juntas en una sola obra, esto da pie a muchas horas de experimentación, de probar con distintos métodos y papeles y de equivocarse hasta encontrar aquello que funcione mejor para el propio trabajo artístico.

36 Ciencia del pueblo que recopila, compara y analiza sus cantos populares, tradiciones, proverbios, fórmulas, juegos, ceremonias y prejuicios.

Capítulo dos

Artistas contemporáneos que trabajan con papel

A time will come when people turn off their computers and start to cut paper with scissors, glue cardboard, making nice things.³⁷

El papel posee una dimensión histórica que forma un vínculo entre el pasado y el presente, que ha ido arrastrando influencias culturales de un continente a otro, que evoca la unión con los pueblos ancestrales y con las tradiciones propias y ajenas; una dimensión social y política por estar involucrado continuamente en las relaciones interpersonales e interterritoriales, así como en las leyes y normas; una dimensión cultural y educativa al ser contenedor principal de información real y ficticia; y una dimensión económica por su gran importancia en el mercado, como producto y como moneda. Es por eso que el papel en sí es un objeto escultórico, tomando en cuenta más allá de sus dimensiones estrictamente físicas.

Tratándose de México, el papel lleva consigo la historia de este país, las raíces indígenas, la intervención europea, la mezcla de culturas, la industrialización, la modernización, la tecnología y el deseo de volver a la actividad manual. También tiene una relación estrecha con la personalidad del mexicano, colorida, accesible, versátil e ingeniosa.

37 Un tiempo vendrá, cuando la gente apague sus computadoras y empiece a cortar papel con tijeras y a pegar cartón, haciendo cosas lindas. Andrés Fredes. Handmade 3D. Barcelona: Index Book, 2009. Portada.



Cartonlandia, Ana Serrano, México, 2007

El papel es un medio esencial para entender el desarrollo de la sociedad, así como sus fenómenos culturales e históricos, la evolución de la tecnología relacionada con la elaboración de papel y la reproductibilidad de imágenes y textos ha sido determinante para el conocimiento científico moderno. Su uso en las artes plásticas existe desde su invención, sin embargo, a través de la historia, las técnicas y el uso de las fibras se han manipulado para otorgarle al papel una configuración distinta y, así, potenciar su capacidad expresiva. Por esa razón existen innumerables artistas que emplean el papel como el medio de construcción de su obra, transgrediendo la idea del soporte y obteniendo como resultado un amplio lenguaje de naturaleza matérica, con una extraordinaria riqueza en texturas, entramados, colores y formas, sobrepasando incluso su carácter bidimensional.

El papel ha estado presente durante siglos y es de las pocas cosas en el mundo que en esencia se mantienen constantes, es un medio para hacer visibles las historias humanas y formar un puente entre el pasado y el presente. También, es un buen representante del mestizaje y la diversidad.

Durante las últimas décadas ha ido en aumento el número de artistas de todo el mundo que han descubierto las posibilidades que el papel puede brindarles, tanto en la técnica como en el discurso. A continuación se menciona un pequeño número, como una muestra tangible del uso de las técnicas de producción con papel en el arte contemporáneo. Su selección se ha hecho con base en elementos formales como el color, saturación y multiplicación, dinamismo, complejidad, técnica, formato que puede ser muy pequeño o muy grande conformando una instalación y la geometría, o elementos conceptuales como el mestizaje, naturaleza, vitalidad, herencia y tradición, hiperdesarrollo social, dualidad, contraste y fragilidad. Estos valores son de interés propio ya sea para el desarrollo de la propuesta plástica que aquí se presenta, o bien, para la realización de futuros proyectos.

Ana Serrano, E.U.A.

Su trabajo está inspirado en su identidad cultural dual ya que es estadounidense de familia mexicana. Es conocida por crear coloridos edificios de papel y cartón, teniendo como referencia los elementos arquitectónicos y socio culturales de los barrios latinos existentes en ese país. Hizo una serie de piñatas de personajes famosos y una escultura del cantante inmigrante Chalino Sánchez con cartón. Su atracción al papel inició debido a su accesibilidad. Al respecto dice:

*Me gusta la manera en la que soy capaz de manipularlo tan rápido.
Puedo pintarlo y alterarlo.³⁸*

38 <https://www.anaserrano.com/iii/>



Nebula, Andy Singleton, Inglaterra, 2014



Coyote, Anja Markiewicz, Alemania, 2010



Out of control, Birgit Knoechl, Alemania, 2012

Andy Singleton, Inglaterra

Artista e ilustrador, practica la animación con ilustración. Su trabajo explora el mundo natural y el que ha sido modificado por la humanidad a través de recortes complicados, escultura en papel, dibujo e instalaciones a gran escala.³⁹

Anja Markiewicz, Alemania

Es integrante de la Sociedad Alemana de *Origami*. Descubrió la técnica mientras se aburría en una clase, una amiga y ella empezaron a construir barquitos con envolturas de chocolate, cortaron el papel a la mitad para hacer otro más pequeño e hicieron figuras cada vez más pequeñas hasta que su amiga ya no pudo continuar, sin embargo, Anja aún podía hacerlo así que fue a su casa y siguió construyendo otros modelos.

Anja es conocida desde entonces por su *origami* en miniatura, algunas de ellas inician con un cuadrado de papel de 4x4mm. Para lograrlo utiliza un papel Japonés impermeable de aproximadamente 20g/m2., sus dedos y, algunas veces, un palillo.⁴⁰

Birgit Knoechl, Alemania

La obra de esta artista alemana son estructuras modulares donde se combinan las formas de vida vegetal y la vitalidad del papel. Utiliza el concepto de crecimiento, por un lado como un proceso de multiplicación natural y, por otro, como el procedimiento formal estético de repetir piezas con la misma proporción.⁴¹

39 <http://andysingleton.co.uk/contact/>

40 <https://origami.me/anja-markiewicz/>

41 <https://www.arcc-art.com/collections/birgit-knoechl>



Bovey Lee, E.U.A., 2015



Um indio, Carlos Meira, Brasil, 2009

Bovey Lee, E.U.A.

Sus recortes de papel hechos manualmente exploran la contradicción que hay entre la obsesión con el urbanismo, el hiperdesarrollo y la construcción de edificios y el deseo por la naturaleza a la que se busca cuando se ansía un estado de serenidad y balance. También reflejan lo que la humanidad causa en la tierra con sus máquinas y tecnologías y cómo ésta reacciona en respuesta.

Trabaja sobre papel de arroz debido a su herencia china y sus acercamientos infantiles al arte mediante la caligrafía y el dibujo. .

Estoy muy interesado en nuestro apego a la tecnología y la falta social de credibilidad en nuestras propias habilidades. Para mí, tiene mucho valor el regreso a la artesanía, y la necesidad de manipular y trabajar los materiales directamente.⁴²

Carlos Meira, Brasil

Es un ilustrador que, tras trabajar por algunos años en agencias de publicidad, fue conquistado por la escultura en papel y ahora se dedica a él de tiempo completo a él. Ha ilustrado libros, hecho trabajos para publicidad y montado exposiciones individuales.

No sé explicar muy bien esta atracción que siento hacia los papeles. Conocía la escultura en papel a través de los trabajos de Leo Monaham, un artista norteamericano que fue pionero en este arte, y admiraba mucho su trabajo desde cuando trabajaba de becario en las agencias de publicidad de Río de Janeiro, pero fue desde el día en que abrí un American Showcase y vi una escultura en papel del Sr. Monaham, que me quedé fascinado y comencé a alimentar el sueño de trabajar con esa técnica.

Las limitaciones del papel son muchas. No es un material tan maleable como parece. Se rasga, se arruga y exige trabajarlo con mucho cuidado. Pero creo que son esas dificultades las que me motivan a hacer trabajos cada vez más complejos.⁴³

42 <http://boveylee.com/Statement.html>

43 <http://visual.gi/carlos-meira-el-don-de-modelar-papel/>



Woof, Calvin Nicholls, Canadá, 2014.



Bicycle, Chris Gilmour, Inglaterra, 2017

Calvin Nicholls, Canadá

Empezó a experimentar con papel en su estudio de diseño en 1984, a partir de entonces, este material ha sido predominante en sus proyectos y campañas publicitarias de sus clientes. Calvin crea composiciones monocromáticas con papel, jugando con las luces y las sombras, logrando que emerjan animales y paisajes de su marco.⁴⁴

Chris Gilmour, Inglaterra

Construye objetos de la vida cotidiana a escala real. Trabaja con un material muy significativo, el cartón, en primer lugar lo es porque usualmente se utiliza para empaque y envío de obras de arte y no para la pieza, el contenedor, entonces, se convierte en contenido. También es económico, suele ser reciclado y el resultado que se obtiene al usarlo es muy liviano. Chriconstruye objetos de la vida cotidiana a escala real.

Es un material muy flexible y amigable. Es fácil de entender para el espectador y no está atado a la historia del arte (como el mármol o la madera). Además ofrece múltiples lecturas del trabajo.

Es una operación elegante que va más allá del tema habitual del reciclaje, y subraya el papel del artista moderno como un nuevo “virtuoso artesano”, cómodo tanto con el material industrial como con los íconos de una cultura industrial. El resultado final es una “perfección frágil”, un reflejo sobrio de nuestro propio mundo, donde el valor de la belleza a menudo se malinterpreta con su precio.⁴⁵

44 <http://elhurgador.blogspot.com/2015/09/calvin-nichols-esculturas-con-papel.html>

45 <http://www.chrisgilmour.com/>



Untitled I, Emma Van Leest, Australia, 2017



Le Deuxième Sexe, Georgia Russell, Paris, 2008



Quetzalcóatl de plumas verdes, Humberto Spíndola, México, 2013

Emma Van Leest, Australia

Trabaja con papel por ser un material efímero y cotidiano. Ella tiene un trabajo de secretaria y por lo tanto está rodeada de él. Además, es flexible, accesible y se transporta fácilmente. Le parece emocionante transformar un material tan humilde en algo bello, significativo y trascendente. También le encanta la parte artesanal de recortar papel y crear algo con sus propias manos ya que representa una de las cosas más satisfactorias que puede hacer.⁴⁶

Georgia Russell, Francia

Trabaja recortando libros, partituras, periódico, mapas y fotografías, convirtiéndolos en esculturas. Para ella, los libros viejos son objetos escultóricos ya que representan las manos que los han tocado y las mentes que han pasado a través de ellos, tienen su propia historia y una vida secreta. La intención de Georgia es darles una vida y un significado nuevos. En cada construcción existe un sentimiento de pérdida y preservación simultáneamente.⁴⁷

Humberto Spíndola

Es conocido por su trabajo en papel, continuando así la tradición que remonta 1,500 años en México y desarrollando la idea de incorporar al arte técnicas usadas tradicionalmente como el papel picado. Empezó en los años 80 y, desde entonces, sus habilidades han sido requeridas en los foros internacionales del arte para entender el puente que existe entre las civilizaciones antiguas mexicanas y el arte contemporáneo, por ejemplo, en 2004, participó en el Festival *Ars Sacrum* de Bilbao con un Altar de Muertos, un Altar de Dolores y un performance callejero de La Catrina vestida en papel de seda.

46 <https://paperrunway.wordpress.com/2011/05/15/introducing-emma-van-leest/>
47 <http://www.Englandgallery.com/georgia-russell-recent-works/>



Cosmic shift, Jen Stark, E.U.A., 2015



Eros & Thanatos, Kako Ueda, E.U.A., 2007

También ha realizado vestuarios de papel, que, por su textura y color, han funcionado para el teatro. Humberto ha expuesto en el *Petite Palais* en París, el Museo de Artes Decorativas de Helsinki, el *Musée de l'Hospice Comtesse* en Lille, la *Mandeville Gallery* en California, el Palacio de Bellas Artes, el Museo de Arte Moderno y el Museo Tamayo en la Ciudad de México. Una de sus enormes fachadas realizadas con cientos de papeles de china picados por él mismo está presente en la colección del Museo Británico de Londres.⁴⁸

Jen Stark, E.U.A.

Es conocida por crear complejas esculturas en papel, así como instalaciones, murales, dibujos y animaciones, todo lleno de color. Su trabajo evoca fenómenos de la naturaleza y sus composiciones son psicodélicas o ilusionistas.

*Me encanta pensar como enormes figuras que hay en el universo pueden tener los mismos patrones que los microorganismos vistos al microscopio. Como las formas geométricas y ciertos espirales aplican en el diseño de la naturaleza grande y la pequeña.*⁴⁹

Kako Ueda, Japón

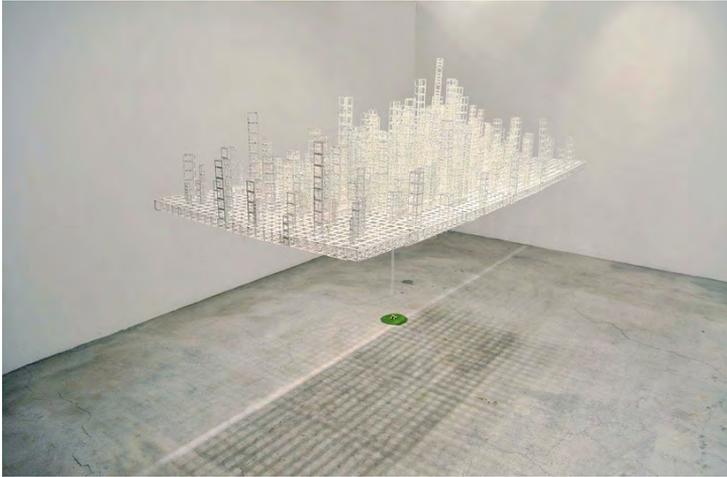
Está interesada en la línea cambiante que divide la naturaleza y la cultura y como la actividad humana afecta cada rincón de La Tierra. Uno de sus cuestionamientos es: ¿Aún podemos encontrar en este mundo un pedazo de naturaleza que sea totalmente natural?

*Por la forma en la que creo imágenes (recortando papel), he notado que mi trabajo es percibido como arte, artesanía o diseño, dependiendo del público y del contexto. Así que navego a través de estos tres mundos y, personalmente, me gusta mucho. Encaja conmigo, ya que soy un híbrido cultural, (inmigrante de E.U.A. desde los 15 años, viví en España un año).*⁵⁰

48 <http://humbertospindola.com/elartista.php>

49 https://www.artsy.net/artist/jen-stark?page=1&sort=-partner_updated_at

50 https://www.huffingtonpost.com/liz-insogna/kako-ueda_b_4773932.html



Floating city, Katsumi Hayakawa, Japón, 2011



Alebrije oruga dragón, Leonardo Linares, México, 2013

Katsumi Hayakawa, Japón

A través de sus pinturas y esculturas de papel, construye objetos con cuadrados y cubos que sugieren rascacielos y cuadrículas como las que se observan en los mapas de las ciudades. Estas formas se combinan con los colores para crear ritmos complejos y vibrantes.⁵¹

Leonardo Linares, México

Hace más de ochenta años, su abuelo, que ya se dedicaba a la cartonería, tuvo una enfermedad durante la cual alucinaba con ciertas figuras. Al retomar su trabajo las trajo a la vida poniéndoles color y adornos y las llamó *alebrijes*. Desde niño, Leonardo se mostró interesado en continuar con la tradición, él dice:

A la gente le interesa la labor que hizo mi familia. El trabajo estético que le damos a las piezas, un trabajo minucioso. Cada pieza que el público compra es única y con ella se va un poquito de esencia de nosotros. Se venden en todas partes del mundo, en Europa, E.U.A., se hicieron exposiciones en el Museo Británico de Inglaterra, en el Museo de Arte Moderno de Tokio, en Escocia, y más... La imaginación y las manos, ellas son las que moldean y esculpen la pieza. Es un trabajo de mucha destreza manual, la destreza de éstas para sacar un volumen y una figura a algo que es plano. No te lo podría explicar en palabras, se explica mejor en las imágenes.⁵²

51 https://www.artsy.net/artist/katsumi-hayakawa?page=1&sort=-partner_updated_at
52 <http://www.districtoarte.com/alebrijes-por-leonardo-linares/>



Ocean of flowers, Li Hongbo, China, 2012



A desire, Lyndi Sales, Sudáfrica, 2011



Madreselva, Maribel Portela, México, 2016

Li Hongbo, China

Ha sido encantado con *las infinitas posibilidades del papel*, fusiona la artesanía tradicional China con el arte por medio de sus esculturas e instalaciones hechas con miles de hojas de papel, su experimentación está inspirada en las estructuras expandibles de la decoración China. Basado en este modelo, Li Hongbo une más de diez mil hojas formando bloques que después desbasta para obtener como resultado objetos o réplicas de los bustos de la cultura griega, estas esculturas tienen la capacidad de estirarse y deformarse para después volver a su forma compacta. Escaneando el código QR de la página anterior se puede ver en video la escultura de Hongbo en acción.⁵³

Lyndi Sales, Sudáfrica

Explora temas como la precepción, la visión y la conectividad. Trabaja con la intención de crear una respuesta corporal sensitiva del público. Sus construcciones están hechas de papel, con complicados cortes que subrayan la naturaleza frágil de nuestra existencia, del tiempo y de la influencia del azar en nuestra vida.⁵⁴

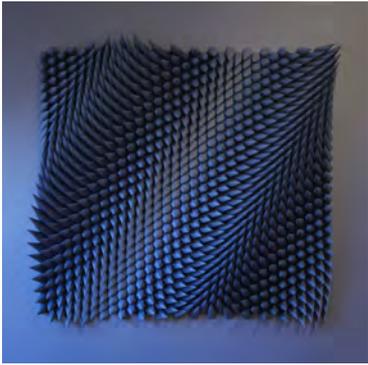
Maribel Portela, México

Después de trabajar durante muchos años con cerámica, decidió empezar a experimentar con papel, hoy, después de ocho años, sigue trabajando con él ya que es un material que la provee de texturas y transparencias únicas. Sus motivos están relacionados con la naturaleza y la búsqueda de sus patrones macro y microscópicos.⁵⁵

53 https://www.artsy.net/artist/li-hongbo?page=1&sort=-partner_updated_at

54 <https://mcontemp.com/portfolio/lyndi-sales/>

55 Entrevista personal con la artista en Junio del 2018.



Stagger, Matt Shlian, E.U.A., 2017



In her, Mia Liu, Taiwan, 2009



One, Mia Pearlman, E.U.A., 2013

Matt Shlian, E.U.A.

Inició su trabajo con el papel después de conseguir, en la facultad, libros pop-up y empezar a averiguar cómo funcionaban.

Me encanta la inmediatez del papel como medio. Y también me encanta la geometría. Encontrar las piezas fué como resolver un rompecabezas. Entiendo las cosas espacialmente; Tengo que ver algo para darle sentido. Encuentro inspiración en todo; El diseño de las celdas solares, el desdoblamiento de las proteínas, los patrones de los azulejos islámicos, el dibujo técnico, la arquitectura, la música. Tengo una manera única de entender el mundo que me hace ver cosas que a menudo se pasan por alto.⁵⁶

Mia Liu, Taiwán

Inició su carrera mientras trabajaba en el museo Guggenheim y fantaseaba con ser una de las expositoras, utilizando los boletos del museo, Mia Liu, construyó sus primeras piezas. El papel representa para ella un vínculo con la pintura tradicional china.⁵⁷

Mia Pearlman, E.U.A.

Hace instalaciones de papel recortado para montarlas en lugares específicos.

Primero hago dibujos con líneas complejas en largos rollos de papel con tinta india. Después corto algunas áreas seleccionadas para crear un nuevo dibujo, hecho de espacios positivos y negativos al reverso. Finalmente, sus sombras producen un dibujo completamente nuevo alrededor y sobre la imagen tridimensional.⁵⁸

56 <https://www.mattshlian.com/faq>

57 <https://www.youtube.com/watch?v=0VfV2ZNtThk>

58 http://www.proyectoace.org/en_voluta



Les Trois inventeurs, Michel Ocelot, Francia, 2017



Zyklop, Nadja Schollhammer, Alemania, 2009



Alice, Natasha Bowdoin, E.U.A., 2007

Michel Ocelot, Francia

Es conocido por realizar cine de animación, durante sus vacaciones trabajaba con un grupo de amigos haciendo cortometrajes con distintas técnicas, dando resultados muy variados. Con papel recortado filmó *Les Trois Inventeurs* en 1979, recibiendo el premio de la BAFTA en Londres. Es el productor de la serie de televisión *Ciné side* de 1989 que en el año 2000 inspiró el programa *Princes et Princesses* basado en la técnica de las sombras chinescas con papeles recortados.⁵⁹

Nadja Shollhammer, Alemania

Su trabajo va desde dibujos y objetos de papel hasta instalaciones que abarcan paredes o salas completas. Parte de un dibujo, el cual corta y quema para obtener agujeros y redes, luego monta las piezas sobre la pared. Sus motivos son sus viajes a México, los medios y los mitos culturales.⁶⁰

Natasha Bowdoin, E.U.A.

Ha elegido trabajar con papel, por sus posibilidades infinitas, al agregar recortes en sus dibujos les otorga más presencia de la que se podría encontrar dentro de un marco, además, esto le da una sensación de libertad ya que existen menos restricciones y barreras al momento de trabajar con este medio. Su búsqueda es tratar de entender su relación con la naturaleza.⁶¹

59 https://es.wikipedia.org/wiki/Michel_Ocelot

60 <http://www.nadjaschoellhammer.de/texte.html>

61 <http://www.natashabowdoin.com/video->



Kissing cousins, Nava Lubelski, E.U.A., 2012



Transparent god, Peter Callesen, Dinamarca, 2009



Dodecahedron, Richard Sweeney, Inghilterra, 2006

Nava Lubelski, E.U.A.

Artista estadounidense que explora las contradicciones entre el impulso de destruir y la compulsión de corregir. Sus obras constan de una fase destructiva que implica derramar y cortar y otra que consta de minuciosa labor reconstructiva. Combina expresiones agresivas con sublimación y paciencia masoquista, juega también con lo femenino. Algunas piezas son colgadas lejos de la pared para poder ver las marcas que se forman al reverso, las sombras que se proyectan en la pared añaden una dimensión escultórica.⁶²

Peter Callesen, Dinamarca

Hace objetos, recortes, instalaciones y performances con papel blanco. La mayoría de su trabajo está construido con hojas tamaño carta por ser el formato más común y usado para contener información, que es el motivo de que se pase por alto su existencia. Él encuentra en el papel un material con el que todos tenemos relación y que hace posible darle cualquier significado, además, le da la fragilidad que resalta los temas románticos y trágicos de su trabajo.

Al cortar la hoja bidimensional, se expande en el espacio que lo rodea, creando una realidad tridimensional aunque las figuras se mantengan unidas a su superficie original.⁶³

Richard Sweeney, Inglaterra

Pone énfasis en la creación a través de la exploración del material con las manos, algo que sucede con el papel perfectamente. Todos los objetos producidos son el resultado de un proceso continuo de experimentación, esto implica investigar sobre el material, descubrir sus propiedades y las técnicas para manipularlo.⁶⁴

62 <http://www.navalubelski.com/statement.html>

63 <http://www.petercallesen.com/about/>

64 <https://www.flickr.com/photos/richardsweeney/sets/72057594105588057/>



Paisaje con pulpa de papel, Wayne A.O. Fuerst, E.U.A.



Cabinet de curiosités, Zim & Zou, Francia, 2012

Wayne A.O. Fuerst, E.U.A.

Al salir de la universidad, después de estar en contacto con todos los materiales que quisiera en ella, se dio cuenta de que sus recursos no le permitirían continuar con todo lo que hacía, tomando en cuenta que deseaba seguir trabajando artesanalmente, comenzó a utilizar el papel. Wayne es reconocido por elaborar papeles con una amplia variedad de plantas y flores que él mismo cultiva en su jardín.⁶⁵

Zim & Zou, Francia

Lucie Thomas y Thibault Zimmermann son dos artistas franceses ubicados al suroeste de Francia. Ellos montan instalaciones utilizando objetos hechos de manera completamente artesanal con materiales como papel y madera, dejando de lado el trabajo en computadora. Su favorito es el papel, que los inspira por su gran versatilidad, su infinito rango de colores y sus texturas únicas. Para ellos, convertir en volumen una hoja plana de papel, le da a sus instalaciones la poesía de un material efímero.⁶⁶

Las y los artistas del papel tienen búsquedas en común como el origen de la humanidad y del universo, así como sus relaciones con la naturaleza. Son similares una serie de dualidades que tienen que ver con lo natural y lo cultural, y dentro de la propia cultura, las influencias de las tradiciones de los pueblos originarios del país al que se pertenece y de las costumbres familiares, en algunas ocasiones, se busca establecer un vínculo con ellas. Existe además la necesidad de recuperar el trabajo manual que se siente a veces tan olvidado, de tener contacto directo con el material y establecer un diálogo con él.

También, han escogido el papel por su versatilidad; por su muy amplia gama de colores y texturas que se adecúan al discurso de cada artista; por la libertad que les da la posibilidad de variar sus formatos, sus formas tan geométricas o tan orgánicas como lo deseen, sus técnicas e incluso la interactividad con la pieza final; por su accesibilidad económica y porque cada pieza que se termina resulta única.

65 <https://www.etsy.com/people/waynefuerst>

66 <http://www.zimandzou.fr/about>



Sol, 2013



Infierno, 2014



Ilustración para Aire, 2014

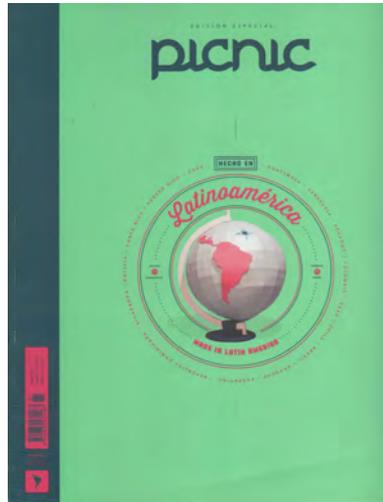


Ilustración para Picnic, 2015



Ilustración para Moi, 2017



Ilustración para bbmundo, 2017

Capítulo tres

Propuesta plástica personal

Antecedentes con el papel

Mi acercamiento al papel empezó en diciembre de 2013 cuando tomé un taller de escultura en papel, donde realicé un ejercicio al que titulé *Sol*, nombre que ha adquirido sentido ya que representa la apertura de mi panorama respecto al uso del papel. En ella practiqué mi gusto por la geometría, aprendí a cortar de manera eficaz y adecuada, manejar el material y las herramientas con las debidas precauciones, hacer gofrado con plantillas de cartulina, usar el acocador para curvar el papel, entre otras cosas y, de esta pieza, surgió el interés por saber que más podía hacer con este medio.

En enero de 2014 cursé un taller de ingeniería en papel en el cuál aprendí a hacer *pop-up* y los mecanismos que se utilizan en los libros de este tipo. Algunos meses después tomé una clase de la misma técnica que me ayudó a practicar y entender más de ésta y que me dio herramientas para, tiempo después, impartir cursos en el Colegio Mexicano de Diseño. En abril del mismo año aprendí sobre libro intervenido, en el que manejé un papel impreso, encuadernado y de varias décadas. Le hice cortes y plegados considerando su configuración inicial, incluso quemé algunas partes. Mi primera pieza de este tipo se denomina *Infierno*.

Para octubre de 2014, ya con cierta experiencia en algunas técnicas, colaboré por primera vez con la diseñadora Stephani Sánchez haciendo ilustración tridimensional con papel para una publicación de la revista *Aire*, con figuras volumétricas que representaban comida, armada y desarrollada con pliegos de cartulina.



Ducke, 2018



Coloreándome con tu recuerdo, 2018



Lenguaje, 2015



Vademécum, 2015



Al cielo, 2018



Oso jugando en la nieve, 2017

En noviembre de ese mismo año, hubo una segunda colaboración con escultura en papel para la revista *Quo niños*. Estos primeros trabajos me permitieron conocer varios tipos de papel y cartulina, entender cuáles pueden funcionar para determinados fines. También me mostraron distintas formas en las que se puede usar este medio para trabajar profesionalmente, la ilustración editorial.

En los años siguientes colaboré con escultura en papel, figuras volumétricas y *paper toys*, para las revistas *Picnic*, *Plusvalía*, *TecReview*, *bbmundo* y *Moi*. También he realizado ilustraciones para proyectos personales, en una de ellas introduciendo el *kirigami*.

Cada proyecto involucra diferentes desafíos, que se resuelven a prueba y error, y cada uno de ellos me ha proporcionado mayor conocimiento y experiencia para realizar el siguiente. Trabajar con papel requiere de concentración, de orden, de disciplina, de dedicación y de seguir una metodología paso por paso, cuidando cada uno de ellos.

Regresando al 2014, en diciembre, aprendí a hacer papel artesanal utilizando recorte de desecho, con ello comprendí muchas de las propiedades que tiene el material, como su composición y fabricación, su resistencia y las posibilidades de agregar color u otro tipo de materiales desde el momento de su elaboración.

En el 2016 participé en la XXXVII Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería, utilizando el conocimiento adquirido en los cursos previos. Ahí nacieron *Vademécum*, hecho de dobleces y recortes sobre un diccionario de medicamentos, y *Lenguaje*, que es un bloque y una esfera formados con papel reciclado sobre los que se leen palabras y balbuceos plasmados mediante transfer y rotulador.

En el 2017, con la colaboración de Aik Alpízar, experimenté con el papel, utilizándolo para un proyecto de *Stop motion*, técnica de animación que consiste en aparentar el movimiento de objetos estáticos por medio de una serie de imágenes fijas sucesivas. Este trabajo me permitió visualizar otras posibilidades para futuros proyectos. Posteriormente, tomé un taller de ilustración experimental en el que conocí otros modos de aplicar el papel, como ejemplo está *Oso jugando en la nieve*, construido con tiras enrolladas.

Otra forma en la que me he acercado al papel es aprendiendo y practicando la encuadernación que, aunque no es una técnica de producción de obra propiamente, con ella también he convivido con el papel. Me sugiere la posibilidad de usarla para hacer libro de artista y es una herramienta importante para poder encargarme personalmente de la presentación física de este trabajo para ejemplificar su aplicación.

A partir de mis proyectos y de investigar sobre las propuestas de otros artistas y diseñadores, ha surgido en mí la necesidad de experimentación para aplicar estas y otras técnicas en mi obra. Queda un camino muy largo por recorrer y lo he iniciado con un proyecto plástico titulado *Ojos de papel volando* que presento a continuación.

Marco referencial

Arte

El concepto de artista ha tenido numerosas acepciones a lo largo de la historia. El arte surgió estando vinculado a actividades de subsistencia, que evolucionaron a manifestaciones artísticas cuando la sociedad alcanzó cierto nivel de confort en cuanto a supervivencia se refiere. En la antigüedad clásica no se atribuía valor al creador de las obras de arte, porque a pesar de la apreciación de éstas, no generaba un discurso intelectual sino que el arte se suponía una destreza basada en una serie de normas. En la edad media quedó relegada la técnica y se le añadió el atributo divino. Para el renacimiento, el artista comenzó a ser respetado y se empezaron a vincular las artes con el conocimiento científico, surgieron entonces las primeras academias. Ya en el siglo XVIII, se empezaron a separar los términos de artista y artesano, y es a partir del siglo XIX que surge un aura de espiritualidad en torno al artista, y éste se centra más en la expresión de su subjetividad. Se incorpora el término creador como sinónimo de artista y se le atribuye cualidades como la del genio, proceso que conduciría a las vanguardias. Actualmente no existe un paradigma claro del arte, en una sociedad en la que todo cambia rápidamente. El concepto de artista no está exento de ello, sin embargo, persiste un estereotipo que concibe al artista de éxito como persona virtuosa y creativa.

Según el filósofo francés Gilles Lipovetsky, el arte ha caído del pedestal donde se situaba y se ha banalizado. El artista actual tiende a reelaborar lo pasado experimentando con cosas que fueron vigentes en otro tiempo, el postmodernismo es inclusivo e integrador y le gustan las hibridaciones, en él, tienen cabida un sin fin de experiencias. Para el crítico de arte Hal Foster, la postmodernidad integra todo lo previo.

El Doctor en filosofía y letras Umberto Eco hablaba de la disparidad entre la indagación teórica y la experimental como característica de esta época, como ejemplo pone al artista conceptual, cuya actividad queda separada, en un gran número de casos, del contacto con los materiales. De pronto pareciera tener más peso la investigación que la creación y existe un desdén hacia el oficio donde predomine la imaginación. La obra se reduce a la pura argumentación, prescindiendo del objeto, pero, al mismo tiempo, se continúa el uso de fórmulas y soportes tradicionales.

A través de la tecnología, el artista también suele indagar en procedimientos relacionados con la ciencia, haciendo difusas las fronteras entre científicos, inventores y artistas. Así, el artista busca nuevos lenguajes en cualquier otra disciplina.

El filósofo francés Jean Baudrillard decía que el mundo se había quedado sin valores y contenidos y que seguía funcionando por inercia, hablaba de la superfluidad y el capitalismo irremediable e imparable que avanza hacia ninguna parte. En el arte él observaba la ausencia de una regla fundamental, fruto de la desmaterialización del arte en la que se crean imágenes donde no hay nada que ver, que son simulacros recubriendo el vacío.

Desde la modernidad, el psicoanalista Erich Fromm afirmaba:

La felicidad del hombre moderno consiste en ‘divertirse’. Divertirse significa la satisfacción de consumir y asimilar artículos, espectáculos, comida, bebidas, cigarrillos, gente, conferencias, libros, películas; todo se consume, se traga. El mundo es un enorme objeto de nuestro apetito. [...]. Nuestro carácter está equipado para intercambiar y recibir, para traficar y consumir; todo, tanto los objetos materiales como los espirituales se convierten en objeto de intercambio y de consumo.⁶⁷

Esto conduce a la teoría del crítico español José Luis Brea acerca de los parámetros sobre los que transitaría el arte en el siglo XXI, la invalidación de la academia, la transgresión como norma, las pautas y los valores dictaminados por la industria cultural y un contexto artístico diluido en el de la cultura visual. Para él, ya no existe el artista sino solamente gente que produce, tampoco hay autores ya que esa idea ha sido desbordada por la circulación de ideas en las sociedades contemporáneas, y no hay obras de arte sino trabajo, el arte ahora se difunde en lugar de exponerse.

Artesanía

La palabra artesanía deriva del latín *artis-manus*, que significa arte con las manos. Son productos culturales y estéticos cuyos rasgos se han transformado a cada período histórico. Sus características son la producción manual empírica y tradicionalista, un producto ornamentado y creado en serie como un medio religioso o de estructuración social, su distribución por encargo y con poco comercio, el uso de materia prima natural, los temas y significados propios.

67 Cita tomada de Diego Vadillo López. “El artista plástico contemporáneo como artista-obrero accidental”. Tesis doctoral, Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid, 2017. 65

Las artesanías pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Los productos tradicionales de fuerte contenido étnico.
- Las figuras suntuarias-decorativas, que son piezas únicas producidas con una técnica perfeccionada y un alto margen de creatividad y que sirven de modelos para los futuros artesanos.
- El mercado de decoración, que se refiere a las artesanías urbanas contemporáneas, producidas por personas que poseen una base cultural y tecnológica más amplia. Su valor comercial está determinado por el equilibrio entre el valor expresivo y el valor de uso.
- La artesanía estereotipada que consiste en aquellas que los turistas suelen comprar como un recuerdo de su visita.

En México, durante la época colonial, se introdujo el sistema gremial, y los elementos indígenas y africanos se mezclaron con el catolicismo impuesto, dando origen a las artesanías de producción, distribución y uso popular.⁶⁸

En el siglo XVIII llegó la academia y las artes europeas relegaron las artesanías hasta los años 30 del siglo XX, cuando las artesanías son revaloradas y se convierten en testimonios de nuestra identidad colectiva y de la creatividad del pueblo, como parte del proceso de integración de la identidad nacional que surgió después de la Revolución de 1910. Así empezaron a surgir coleccionistas, como un supuesto modo de reivindicación de las etnias. Las artesanías mexicanas están ligadas a la vida cotidiana de nuestro país, son la expresión máxima de nuestro Folklore, de nuestra forma de vida y son una de las facetas de nuestra cultura con mayores significados de identidad.

Las artesanías son de gran importancia ya que expresan la riqueza cultural del país y caracterizan la utilidad y la belleza de los elementos que usualmente ocupamos. Según Octavio Paz, las artesanías dan lecciones de sociabilidad, sensibilidad y fantasía. Actualmente, esta actividad se enfrenta a una gran problemática, el hecho de que podría perderse si no se fomenta la actividad en la población joven, lo cual ha dejado de hacerse debido a la falta de sustentabilidad económica del artesanado que causa la búsqueda de una educación técnica o universitaria que les prometa un futuro mejor. Las causas de sus bajos ingresos son, la falta de valoración social hacia su trabajo, la disminución consecuente del consumo nacional haciendo que en muchos casos se dependa de las exportaciones, la falta de censo y programas de desarrollo y el que la artesanía no esté considerada como actividad económica principal.⁶⁹

68 <http://disenoambiental1.blogspot.com/2010/08/2-cultura.html>

69 Francisco J. Sales Heredia. La artesanías en México. Situación actual y retos. (México: Centro de estudios sociales y de opinión pública, 2013), 31-32.

Intersección entre el arte y las artesanías

A partir de la separación de conceptos en el siglo XVIII, el artesano se diferencia del artista porque desde un primer momento sabe que va a hacer, cómo y con que, operando con rutina y regularidad y ajustándose a lo que sabe posible, su conocimiento es consciente, adquirido, habitual y con una finalidad. En el artista siempre hay incertidumbre, al no saber cómo terminará su obra y si conseguirá el resultado deseado, además, es impulsado a intentar lo improbable o inimaginable, su conocimiento es inconsciente, natural, espontáneo y sin ningún fin específico.

En cuanto a las cualidades en común de ambos, el historiador de arte H. W. Janson, menciona dos: las aptitudes, que son las habilidades que se tiene superiores a lo normal, y el talento, que se relaciona con la originalidad y, a su vez, con la tradición, ya que en ella se apoya para lograr un impulso imaginativo.

En este sentido, la tradición es el tronco común de ambas disciplinas, de hecho, todo artista empieza aprendiendo diversas técnicas. Se sabe que no es posible enseñar a crear pero se puede enseñar, si acaso, el proceso de creación y algunos métodos establecidos para ver.

Pablo Sycet, artista español, habla de la reivindicación de la figura del artesano:

La visión o la actividad del artesano debería estar mucho más valorada de lo que está, sobre todo en función de la actividad del llamado artista, o sea, que con el paso de los siglos esos conceptos que antes estaban muy cercanos se han ido separando como en líneas que nunca se van a encontrar, y creo que ya ha llegado el momento de retomar antiguos conceptos para que exista ese acercamiento, porque hay demasiado artista de ficción a la par que hay demasiado artesano ninguneado. Creo que es tan injusto el aplauso de uno como el ninguneo del otro.⁷⁰

El artista inicia aprendiendo las técnicas, es decir empieza como artesano, dependiendo de la disciplina que desarrolle, lo seguirá siendo mientras sea el responsable de la manufactura de su obra. El artesano, puede encontrar dentro de su trabajo un impulso creativo que lo acerque a obtener una validación como artista.

70 Diego Vadillo López. "El artista plástico contemporáneo como artista-obrero accidental". 29-82.

Diseño

Existe un punto medio entre el arte y la artesanía que son las artes aplicadas, que se encuentran más afianzadas a la vida cotidiana y por lo tanto alcanzan un público más numeroso. A ellas pertenece el diseño, que se define como un proceso o labor destinado a proyectar, coordinar, seleccionar y organizar un conjunto de elementos para producir y crear objetos visuales destinados a comunicar mensajes específicos a grupos determinados.⁷¹

Los elementos que lo conforman son:

- El lenguaje Visual, que consiste en saber comunicar el mensaje adecuado, con los recursos oportunos, dependiendo del público al que vaya dirigido.
- Los procesos de comunicación para un intercambio adecuado de mensajes.
- La percepción Visual, se refiere a tener conocimiento sobre la manera en que las personas vemos y percibimos, como nuestro campo visual, el recorrido de la vista, el contraste, la percepción de figuras y fondos y la trayectoria de la luz.
- Y la administración de los recursos disponibles.

A pesar de las diferencias entre arte, artesanía y diseño, trabajar con papel me ha llevado a transitar los tres.

Mestizaje

La Ciudad de México es habitada por más de 21 millones de personas que poseen sus propias tradiciones, costumbres, celebraciones, cultura y sentido de pertenencia, y que diariamente conviven entre callejones angostos y amplias avenidas, casitas de lámina y lujosos edificios, centros comerciales y culturales, museos, puestos ambulantes de comida y restaurantes de talla internacional.

Su arquitectura refleja una historia de culturas superpuestas, se es mestizo en muchos sentidos, una mezcla de tradiciones, religiones, arte y gastronomía que se funden conformando una identidad que no es más azteca que española o viceversa sino es mexicana.

71 <https://www.fotonostra.com/grafico/definiciondiseno.htm>

El Folklore según la Real Academia Española es el conjunto de costumbres, creencias, artesanías, canciones, y otras cosas semejantes de carácter tradicional y popular.

México posee muchas tradiciones, debido a los cambios que se han suscitado a lo largo de su historia, las culturas prehispánicas, la invasión europea, la época de la Colonia, el intercambio de recursos materiales y personas con otros países, la lucha por la Independencia, la Revolución mexicana, entre otros. De ahí que la sociedad mexicana sea polifacética. Como ejemplo de ello se tienen:

Los mexicanismos, palabras derivadas de otros idiomas que se usan en el habla cotidiana. Los albures, que son alusiones en doble sentido de índole sexual. Los refranes, frases populares con alguna enseñanza y que andan de boca en boca. Los bailes con sus trajes típicos como el Jarabe tapatío, La bamba y la danza de los viejitos. La música de mariachi, el huapango, la tambora y el Son Jarocho. La artesanía como la talavera, el barro negro, la platería, la cestería, el sarape, los juguetes de madera. La gastronomía con el maíz de protagonista y las fiestas como Día de Muertos, el aniversario de la Independencia o el Día de la Virgen de Guadalupe.

Todo ello dota de identidad a un país entero y al mismo tiempo a cada uno de los pueblos que lo conforman.

Ojos de papel volando

Es una serie que, hasta el momento, consta de cuatro piezas y que, planea extenderse a un número no definido. Se utilizó cartulina Astrobrights de 216g, ya que es libre de ácido y ofrece una amplia gama de colores brillantes, así como el gramaje adecuado para la técnica, donde se combina el *kirigami*, la escultura en papel y la estereotomía, técnicas elegidas para las primeras piezas por ser aquellas con las que se ha tenido experiencia previa.

Los colores de las piezas son un arcoíris que responde a la influencia del papel picado, las pinturas en amate, las piñatas y los alebrijes. Todas las piezas están hechas dentro de un formato de 10x10cm. ya que es práctico y funcional para las técnicas que se utilizaron. Las herramientas que se usaron son: cúter, para los cortes amplios, y exacto, para los cortes pequeños o de curvas. Los títulos de las obras, así como el del proyecto se retomaron de la música ranchera o de frases populares en el caló del mexicano.



Luz de luna



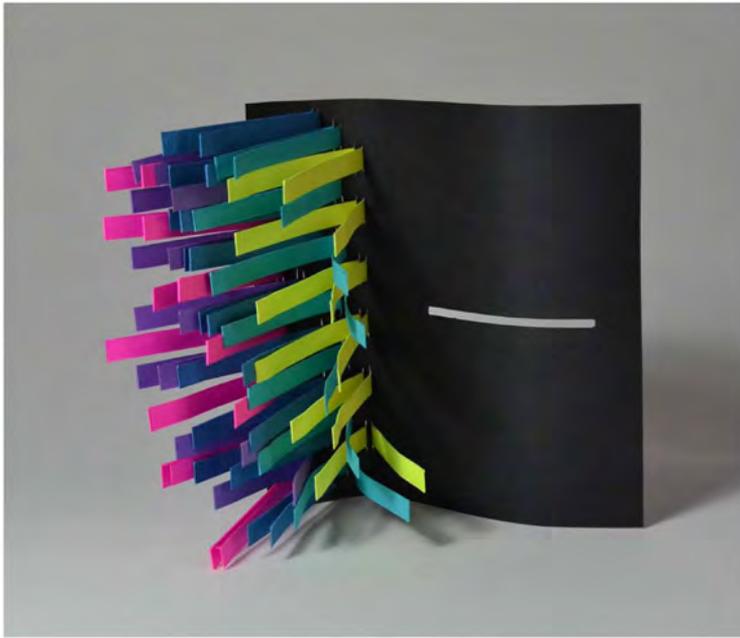
Luz de luna

Marca el inicio de la serie y la primera experimentación con la combinación de los colores, consta de 6 planos de diferente tamaño y color de los cuales 5 se dividen en un área pequeña y una grande conectadas por ramificaciones. Se pensó en un principio para presentarse dentro de una caja, con una sola vista, en un sentido más cercano a lo bidimensional, similar a las ilustraciones, con la diferencia de poder girar y colocarse en cuatro posiciones distintas.

Una vez recortada y ensamblada la pieza, se colocó afuera de la caja y se le agregó un plano más y otros detalles que hacen posible presentar la obra sobre su base, agregándole una cualidad físicamente escultórica.

Dentro de la caja, se observa la relación existente entre una sección pequeña y una más grande. Si uno se deja llevar por el título, podría pensar en la tierra, con el centro de fuego, y en la luna, aunque, en realidad, el nombre *Luz de luna* alude a una canción de Javier Solís. Fuera de la caja, inmediatamente, tiene una referencia a las pepitorias.⁷²

72 Obleas de colores a las cuales se les pega semillas de pepita utilizando miel y piloncillo.



María bonita



María Bonita

Esta segunda pieza, tiene dos vistas principales, en una de ellas se observa un colorido similar a la primera, repartido en tiras de papel que salen desde una hoja negra. En la otra, los colores se concentran en líneas punteadas. En el boceto se encuentra apoyada sobre la base, pero al final, funcionó mejor visualmente colocándola sobre uno de sus lados. Otra posibilidad, es suspenderla por la parte superior para que gire con el aire y jugar con la percepción de las tiras.

Debe su nombre a la canción María Bonita de Agustín Lara y hace referencia a una cabellera negra trenzada con listones de colores.



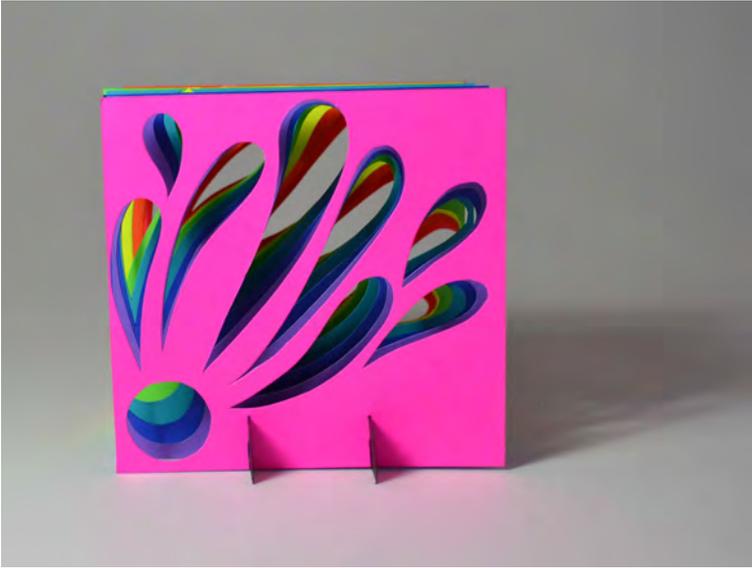
A darle que es mole de olla



A darle que es mole de olla

Esta es la tercera obra, consta de dos piezas, una de ellas es un cuadrado curvado con líneas recortadas que se dirigen, algunas hacia el frente y otras hacia atrás. La otra es una superficie circular y cóncava formado por tiras de colores, está apoyada sobre una pequeña base de modo que su concavidad quede siempre hacia el espectador y que proyecte su sombra sobre la superficie en la cual esté colocada.

Su nombre es una locución mexicana que indica la disposición a hacer alguna actividad complicada que requiere tiempo y concentración. Se basa en la idea de la cocina y a diferencia de las otras piezas, sólo tiene una forma de colocarse ya que la sombra proyectada del papel refuerza la idea.



Al despertar la mañana



Al despertar la mañana

Esta es la cuarta obra, está formada por 8 planos dispuestos en orden cromático, sobre los que se recortó una forma que se va recorriendo en cada capa. Los planos están encajados en dos piezas que sirven como base para que no se separen las hojas.

Al utilizarse la técnica de estereotomía, se puede jugar acomodando las láminas de manera recta o en diagonal e incluso se puede hacer plana.

Su nombre viene de la canción México lindo y querido de Jorge Negrete, recuerda al sol y los colores que se reflejan en el cielo durante el amanecer o el atardecer, así como a las hileras de papel picado que se cuelgan en las calles durante las fiestas.

Conclusiones

El papel es un medio discriminado muchas veces, tanto por la industria creativa y el arte, como por el público en general, debido tal vez a su carácter efímero, a su cotidianidad, a su relación con las artesanías que son poco valoradas en esta sociedad, o por el hecho de que, tiene tantas funciones, que es difícil imaginarlo como un material para construir un trabajo profesional. Sin embargo, esta investigación ha demostrado que sigue en aumento el número de artistas que deciden continuar su búsqueda a través de la experimentación con este medio, porque encuentran en él características exclusivas como textura, transparencia, color y versatilidad y además porque, con su trabajo artesanal, manual y muchas veces complejo, logran establecer un diálogo íntimo con sus piezas, mientras que en el caso del diseño, se utiliza como alternativa a lo digital, regresando al ejercicio manual que a algunas personas pudiera causarles mayor satisfacción que la tecnología.

Durante este trabajo, se ha ampliado el conocimiento técnico sobre el papel, importante para tener claro que, independientemente de su función habitual, cada uno de sus tipos ofrece cualidades que pueden ser convenientes para determinado proyecto plástico, como la impermeabilidad o la capacidad de absorción, la variedad en el gramaje de un solo papel, la rigidez o maleabilidad, y los formatos en los que se presentan. Ya sea un papel de gran calidad o un periódico, puede ser justo lo que se necesita para resolver la pieza que se esté construyendo en ese momento.

A diferencia de otros materiales como la madera, el metal o la piedra, no requiere un taller ni herramienta pesada para trabajar con él, por lo cual puede ser utilizado por cualquier persona y brinda la oportunidad de crear una pieza muy pequeña o hacer una gran instalación, con una menor problemática respecto al empaque, embalaje y transporte. Tampoco se necesita un gran presupuesto.

Se ha hecho también un recorrido a través de diversas técnicas de modo que se ilustre la capacidad comunicativa del material, convirtiéndolo en un medio que trasciende el uso para el que originalmente fue inventado y otorgándole un lenguaje propio.

En este texto, se ha establecido un diálogo entre la artesanía, el diseño y el arte contemporáneo, en el primer caso se explicaron aquellas técnicas tradicionales que han sido recuperadas en el presente y se han fusionado con las contemporáneas, se explicaron las características del artesanado y de cómo quienes inician la carrera en arte, empiezan aprendiendo a hacer trabajo manual, mismo que el artista de hoy ya no quiere realizar pero que algunas personas, que habían dejado de hacerlo, lo quieren retomar. También, las artesanías, siendo parte del Folklor mexicano, se tomaron como motivo para la propuesta plástica personal.

En cuanto al arte, se explicó la falta de un paradigma claro respecto a la postura, función y lugar social del artista, evidenciando dos clases de personas desenvueltas en éste ámbito, las primeras se dedican a la investigación y al discurso intelectual, despreciando de cierta forma el trabajo manual, el cual relegan a alguien más, y las segundas, que se adueñan totalmente de su trabajo reconociendo en el material, su sensibilidad en combinación con su intelecto. Y, además, se habla del desarrollo inicial de un proyecto artístico, que continúa en proceso.

Referente al diseño, se expusieron las características de sus productos, y sobre todo, se hizo referencia a la experiencia personal trabajando en este campo por medio de técnicas de ilustración de aparición más reciente.

Así, se forma un gran abanico de posibilidades en torno al papel, que demuestra que todas ellas pueden encontrar un lugar en cualquier ámbito creativo y que además invita a la reflexión sobre los límites de esos tres conceptos.

Al mismo tiempo, se ha podido jugar con los valores formales de lo pictórico y lo escultórico debido a las propiedades del material que permiten una experimentación muy amplia, tanto en lo bidimensional, con piezas que exponen una sola cara, como en lo llamado tridimensional, con aquellas que pueden observarse desde cualquier posición.

También, este trabajo, ha sido motivo de introspección, de la proyección propia sobre el papel, así como de reconocimiento del lugar que ocupa como material o como un medio de expresión artística.

Por su participación histórica, social y cultural, el papel establece un vínculo entre territorios muy diversos y entre la gente que los habita, sea oriente u occidente, cada lugar plasma su historia en los libros y al mismo tiempo, a través de técnicas que son ancestrales, forma un puente entre el pasado y el presente, permitiendo que las tradiciones del país permanezcan.

Gracias a su versatilidad, el papel me permite hablar del Folklore mexicano, de sus infinitos colores, olores, sabores, sonidos y texturas que lo conforman a través de la artesanía, la música, la gastronomía, la vestimenta, las tradiciones, las costumbres y los hábitos, que se encuentran día a día en cada rincón del país y, en el caso propio, en la Ciudad de México, y que muchas veces logra hacer que sus habitantes se sientan identificados y que, a pesar de las diferencias, se encuentre algo en común.

Debido a las distintas formas en que puede manipularse, ya que se puede cortar, doblar, rasgar, arrugar, insertar, pegar, enrollar, el papel ha atrapado mi interés desde que lo trabajé y lo vi como posibilidad, me ha enseñado la importancia de los detalles, el perfeccionismo en la manufactura, la paciencia y la atención, es por eso que me encuentro en pleno proceso artístico que pretende ir mucho más allá de esta investigación, para experimentar técnicas y formatos nuevos para mí y seguir acercando a las personas a éste medio.

Finalmente he de hacer una invitación a quién lee, si bien, para lograr un trabajo profesional se requiere un buen espacio, las herramientas adecuadas, buena iluminación y en algunos casos, conocimiento suficiente en geometría, para empezar a experimentar y a involucrarse con el papel, sólo se necesitan la intención, las manos y algún instrumento cortante. Se irán descubriendo entonces, sus infinitas posibilidades.

Anexo

Herramientas

Para trazar

- Lápiz. Los hay de distintos números dependiendo de la cantidad de arcilla y de grafito. Para bocetar es ideal el lápiz 2B y para trazar con las escuadras del 2H al 5H.
- Goma tipo migajón
- Escuadras. Para obtener trazos precisos o con un ángulo determinado.
- Compás. Cuenta con un soporte, un muelle, una tuerca y dos patas, en una de ellas tiene una punta metálica para posicionarse sobre el centro de la circunferencia y en la otra una mina de grafito para dibujarla.
- Escalímetro. De plástico o metal, suele ser más exacto que una regla para medir.
- Curvas francesas o curvígrafo. Útiles para trazar curvas de manera libre.
- Para cortar
- Tapete de corte o tabla salva cortes. Protege la superficie de trabajo y permite hacer cortes limpios y precisos. Los hay de varios formatos.
- Regla de corte. Es una regla metálica sin bisel para evitar el deslizamiento del instrumento de corte sobre ella y una base de corcho para evitar que la regla se mueva sobre el papel mientras se corta.

- Tijeras. No sólo hay rectas sino de distintas formas en sus navajas, lo cual puede darle efectos interesantes a los recortes. Resulta muy útil contar con una tijera fina para recortar detalles.
- Cúter. Navaja larga protegida por un cuerpo de plástico o metal dentro del cual se desliza, funciona para hacer cortes amplios y rectos.
- Exacto. Consta de un manguillo de plástico o metal, un portacuchillas, un mandril de tipo abrazadera y una navaja fina. Ideal para hacer cortes pequeños y curvos.
- Bisturí. Navaja de acero inoxidable utilizada comúnmente como instrumento quirúrgico, útil por su finísima hoja de corte.
- Cuchilla giratoria. Montada en un sistema que le permite girar libremente es apta para cortes libres y experimentales.
- Compás cúter. Se utiliza para cortar círculos perfectos, puede también montarse un exacto al adaptador de un compás.
- Perforadoras. Las más comunes dejan el hueco en forma de círculo pero se pueden encontrar de muchas otras formas como figuras geométricas, animales y plantas.
- Cinceles. Se utilizan de varios tamaños para la técnica de papel picado.

Para marcar

- Plegadera. Es un pedazo de hueso moldeado por ambos extremos, uno de ellos en punta y el otro redondeado, que se utiliza para marcar dobleces antes y después de realizarlos sin dañar el papel.
- Acocador. Es un instrumento que se usa comúnmente en el repujado ya que posee puntas de diferentes formas para marcar la lámina, en éste caso se utiliza para curvar el papel o hacerle un gofrado.
- Tapete de fomy. Útil para apoyar sobre él una pieza para curvarla con el acocador.
- Estiletos o estiques. En el caso del papel maché, sirven para marcar formas y detalles.



Herramientas para *quilling*

Para pegar

- Pinzas. Se utilizan para sostener piezas pequeñas y pegarlas o bien, para presionar y sostener dos partes pegadas mientras seca el adhesivo.
- Pegamento blanco. Adhesivo hecho a base de agua, es transparente al secar y ligeramente flexible por lo que resulta conveniente para pegar papel, aunque se debe tener precaución con la cantidad para no humedecer demasiado la pieza a pegar.
- Silicón frío. Es transparente y de secado rápido.
- Cinta mágica. Es una cinta transparente que tiene poco adhesivo, es útil para pegar temporalmente un papel a otro o al tapete de corte para sostenerlo mientras cortamos.
- Rasqueta o espátula. Es para extender de forma uniforme el pegamento.

Para Quilling

- Rizador. Este instrumento tiene una punta cilíndrica larga con una ranura, de manera que pueda introducirse una tira de papel y enrollarla fácilmente.
- Plantillas. De varios tamaños y formas, se utilizan para enrollar el papel en la forma y tamaño deseados.
- Corcho y alfileres. Para sostener las piezas enrolladas antes de pegarlas.



Herramientas para la elaboración de papel artesanal

Para la elaboración de papel artesanal

Marco. Usualmente es de madera, tiene una malla engrapada a él para sostener la pulpa y puede tener una contra para hacer papeles más gruesos. Debe tener la forma de la hoja que se desea obtener.

Sayal. Es un tejido que sirve para depositar la hoja recién hecha y para retirar el exceso de agua de ella.

Licuada. Para moler la fibra y hacer la pulpa.

Tina. Es el contenedor de la pulpa disuelta en agua, debe ser más grande que el marco.

Aguja. Útil para remover sustancias extrañas de la hoja antes de que seque.

Fuentes de información

Bibliográficas

- *Arte en papel del mundo*. México: Diana, 1995.
- *Arte popular mexicano, cinco siglos*. México: Ediciones del Equilibrista, Instituto de Investigaciones Estéticas UNAM, 1997.
- Asunción, Josep. *El papel, técnicas y métodos tradicionales de elaboración*. Barcelona: Parramón, 2009.
- Avella, Natalie. *Diseñar con papel*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.
- Barker, Linda. *Origami*. Londres: Salamander, 1993.
- Bou, Louis. *Paper toys!* Barcelona: Wonsa, 2010.
- Carter, David. *Los elementos del pop-up*. Barcelona: Combel Editorial, 2010.
- *Facturas y manufacturas de la identidad, las artes populares en la modernidad mexicana*, México: Museo de Arte Moderno, 2010.
- *Grandes Maestros del arte popular mexicano*. México: Colección fomento cultural Banamex, 2001.
- Hunter, Dard. *Papermaking: The History and Technique of an Ancient Craft*. A.A. Knopf: New York, 1943.
- Lenz, Hans. *Historia del papel en México y cosas relacionadas*. México: Porrúa, 2001.
- Mina, Attilio. *El arte de recortar y doblar papel*. Barcelona: De Vocchi, 1995.
- Reséndiz González, Jaime. *La escultura en papel como diseño alternativo*. Facultad de bellas artes, Politécnica de Valencia, 2003.

- Sales Heredia, Francisco J. *La artesanías en México. Situación actual y retos.*
México: Centro de estudios sociales y de opinión pública, 2013.
- Sánchez de Bonfil, Ma. Cristina. *El papel del papel en la Nueva España.* México:
INAH, 1993.
- Sugoi, Master. *Pornogami, a guide to the ancient art of paper-folding for adults.*
E.U.A.: Green Candy Press, 2004.
- Thackeray, Beata. *Paper making, decorating, designing.* E.U.A.: Conran, 2001.
- Trebbi, Jean-Charles. *El arte de recortar papel, cartón, madera y otros materiales.*
Barcelona: Promopress, 2015.
- Trebbi, Jean-Charles. *El arte del plegado, formas creativas en diseño y
arquitectura.* Barcelona: Promopress, 2011.
- Trebbi, Jean-Charles. *El arte del pop-up, el universo mágico de libros
tridimensionales.* Barcelona: Promopress, 2012.

De tesis

- Sánchez, Stéphanie. “La escultura en papel como recurso alternativo en el diseño tridimensional.” Tesis de pregrado, Escuela Nacional de Artes Plásticas, UNAM, 2013.
- Vadillo López, Diego. “El artista plástico contemporáneo como artista-obrero accidental”. Tesis doctoral, Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid, 2017.

De páginas web

- “Agar-agar”. Agargel. <http://agargel.com.br/agar-es.html> (mayo, 2018).
- “Anja Markiewicz’s Amazing Micro Origami” (mayo, 2015). [Origami.me](http://origami.me). <https://origami.me/anja-markiewicz/> (junio, 2018).
- Arola, Pedro. “Morera”. Árboles con alma (Noviembre, 2012). <http://arboles-con-alma.blogspot.com/2012/11/morera-morus-alba.html> (mayo, 2018).
- “Bambú”. BioEnciclopedia. <http://www.bioenciclopedia.com/bambu/> (junio, 2018).
- Bernal, María del Mar. “El papel japonés para grabado” (junio 2016). Técnicas de grabado. <http://tecnicasdegrabado.es/2016/el-papel-japones-para-grabado-%E5%92%8C%E7%B4%99> (junio, 2018).
- Bravo, Eduardo. “Carlos Meira. El don de modelar papel” (enero, 2018). Visual. <http://visual.gi/carlos-meira-el-don-de-modelar-papel/> (junio, 2018).
- “Calandria” WordReference. <http://www.wordreference.com/definicion/calandria> (junio, 2018).
- Callesen, Peter. “About”. Página personal. <http://www.petercallesen.com/about/> (julio, 2018).
- “Clase postimpresión” (septiembre, 2013). Tecnología gráfica. http://dgpconfadu.com.ar/2014/1_cuat/vm17/1/clases/Bajada%20de%20Clases%20.%20Nivel%20II%20-%2004%20postimpresion.pdf (agosto, 2018).
- Carazo Lores, Marta. “Flexágonos”. VIII Seminario sobre actividades para estimular el talento precoz en Matemáticas. <http://www.estalmat.org/archivos/Documento-Flexagons.pdf> (agosto, 2018).
- Diccionario de la lengua española. <http://dle.rae.es/?id=DuKP0H9> (agosto, 2018).
- Fuentes, Javier. “Calvin Nicholls”. El hurgador (septiembre, 2015). <http://elhurgador.blogspot.com/2015/09/calvin-nichols-esculturas-con-papel.html> (junio, 2018).
- Fuerst, Wayne. “Presentación” (febrero, 2012). Etsy. <https://www.etsy.com/people/waynefuerst> (junio, 2018).
- “Georgia Russell” (junio, 2009). England & Co. Gallery. <http://www.englishgallery.com/georgia-russell-recent-works/> (mayo, 2018).

- Gómez, Juan David. “Esculturas de cartón por Chris Gilmour” (abril, 2012). Furiamag. <http://www.furiamag.com/esculturas-de-carton-por-chris-gilmour/> (junio, 2018).
- Insogna, Elizabeth. “Kako Ueda” (diciembre, 2017). Huffpost. https://www.huffingtonpost.com/liz-insogna/kako-ueda_b_4773932.html (mayo, 2018).
- “Introducing Emma Van Leest” (mayo, 2011). Paperrunway. <https://paperrunway.wordpress.com/2011/05/15/introducing-emma-van-leest/> (junio, 2018).
- “IsoAxis” (enero, 2004). <http://persephone.cps.unizar.es/~spd/isoaxis/> (agosto, 2018).
- “Jen Stark. Biography”. Artsy. https://www.artsy.net/artist/jen-stark?page=1&sort=-partner_updated_at (junio, 2018).
- “Jonote”. Naturalista. <http://www.naturalista.mx/taxa/157550-Heliocarpus-appendiculatus> (junio, 2018).
- “Katsumi Hayakawa. Biography”. Artsy. https://www.artsy.net/artist/katsumi-hayakawa?page=1&sort=-partner_updated_at (junio, 2018).
- Knoechl”. ARCCart. <https://www.arcc-art.com/collections/birgit-knoechl> (mayo, 2018).
- “La historia y las técnicas de producción de la Estampa”. Holyart. <https://www.holyart.es/blog/santos-y-beatos/sp-la-historia-las-tecnicas-produccion-la-estampa/> (junio, 2018).
- “La planta del cáñamo”. Aznarshop. <http://aznarshop.com/planta-canamo-cultivo.htm> (mayo, 2018).
- Lee, Bovey. “Statement”. Página personal. <http://boveylee.com/Statement.html> (junio, 2018).
- “Li Hongbo. Biography”. Artsy. https://www.artsy.net/artist/li-hongbo?page=1&sort=-partner_updated_at (mayo, 2018).
- López, C., A.Quintana Isaías, y M.V. Meeren. 2009. Papel amate. CONABIO. Biodiversitas 82: 11-15 <http://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv82art3.pdf> (junio, 2018).
- Lubelski, Nava. “Artist statement”. Página personal. <http://www.navalubelski.com/statement.html> (junio, 2018).

- “Lyndi Sales”. Mcontemporary. <https://mcontemp.com/portfolio/lyndi-sales/> (junio, 2018).
- “Maquigami”. Maquihuasi “Manos creativas”. <http://www.maquihuasi.com/maquigami.htm> (junio, 2018).
- Martin, Anne. “Quilling 101: Learn the Basics of Quilling Paper” (octubre, 2013). Make. <https://makezine.com/2013/10/02/quilling-101/> (junio, 2018).
- “Mia Pearlman. Artist statement”. ‘Ace. http://www.proyectoace.org/en_voluta (julio, 2018).
- “Michel Ocelot, el genio de la animación francesa” (junio, 2014). Issuu. https://issuu.com/cinematocasevilla/docs/_lcem14_michel_ocelot_el_genio_de_ (junio, 2018)
- “Michel Ocelot”. Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Michel_Ocelot (junio, 2018).
- “Miura Ori El Arte De Plegar Y Desplegar Del Papel” (junio, 2013). Jeguridos. <http://www.jeguridos.com/miura-ori-el-arte-de-plegar-y-desplegar/> (junio, 2018).
- Muttoni, Carlo. “Chris Gilmour. Artworks” Página personal. <http://www.chrisgilmour.com/> (mayo, 2018).
- “Mysteries of Flexible Hexagons”. FormFonts 3D Models (octubre, 2012). <https://formfonts3dmodels.com/2012/10/02/mysteries-of-flexible-hexagons/> (junio, 2018).
- “Papel, cartón y cartulinas”. Cámara argentina del papel y afines. <http://www.camarapapel.org.ar/papel-tipos-aplicaciones.php> (marzo, 2018).
- Pérez, Micaela. “*Tetrapanax papyrifer*” (agosto, 2013). Botánica y jardines. <http://www.botanicayjardines.com/tetrapanax-papyrifer/> (mayo, 2018).
- Pueyo, Alicia. “¿Qué es el gesso y cómo se prepara? Todo lo que hay que hacer antes de pintar” (abril, 2013). Pasta de papel. <http://www.pastadepapel.com/que-es-el-gesso-y-como-se-prepara/> (junio, 2018).
- “Ramio”. EcuRed. <http://www.ecured.cu/index.php/Ramio> (junio, 2018).
- Schoellhammer, Nadja. “Texte”. Página personal. <http://www.nadjaschoellhammer.de/texte.html> (junio, 2018).
- Shlian, Matt. “FAQ”. <https://www.mattshlian.com/faq> (mayo, 2018).
- Silveyra, Catalina. “Alebrijes. Por Leonardo Linares” (mayo, 2015). Distrito Arte. <http://www.distritoarte.com/alebrijes-por-leonardo-linares/> (junio, 2018).

- Singleton, Andy. “Statement”. Página personal. <http://andysingleton.co.uk/contact/> (junio, 2018).
- Soto, Melody. “Ana Serrano Creates Worlds of Cardboard and Paper” (mayo, 2014). Artbound. <https://www.kcet.org/shows/artbound/ana-serrano-creates-worlds-of-cardboard-and-paper> (junio, 2018).
- Spíndola, Humberto. “El artista”. Página personal. <http://humbertospindola.com/elartista.php> (junio, 2018).
- Stark, Jen. “Bio”. Página personal. <http://www.jenstark.com/about/> (mayo, 2018).
- Sweeney, Richard. “Forms in paper”. Flickr. <https://www.flickr.com/photos/richardsweeney/sets/72057594105588057/> (mayo, 2018).
- “Tatebanko. The lost art of Paper Dioramas”. Stormcastle. <http://www.stormthecastle.com/Things/tatebanko.htm> (junio, 2018).
- Thalmair, Franz. Extracto del texto “out of control_growth IV” (2011) “Birgit The free dictionary by farlex. <http://es.thefreedictionary.com/tamiz> (mayo, 2018).
- “Tipos de cartón y para qué se utilizan” (mayo, 2017). Carton lab. <http://cartonlab.com/tipos-de-carton-aplicaciones/> (agosto, 2018).
- “Tipos de papel” (febrero, 2012). Taller de Julia Torregrosa Soria. <http://tallerdejulia-torregrosa.blogspot.com/2012/01/tipos-de-papel.html> (abril, 2018).
- Villalba, José. “*La pasta del papel como material de creación artística*” (octubre, 2017). Arte, Individuo y Sociedad. <https://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/viewFile/57742/52920> (agosto, 2018).
- Zárate, Roberto. “Artesanía, Arte y Diseño” (julio, 2011). Diseño Ambiental I. <http://disenoambiental1.blogspot.com/2010/08/2-cultura.html> (agosto 2018).
- Zim & Zou. “About”. Página personal. <http://www.zimandzou.fr/about> (mayo, 2018).

De video

- <http://www.natashabowdoin.com/video->
- <https://www.youtube.com/watch?v=0VfV2ZNtThk>
- <https://www.youtube.com/watch?v=lcw2tpEWULI>
- https://www.youtube.com/watch?v=L_DkuirvQ5E
- <https://www.youtube.com/watch?v=SUyqakRMrxo>
- <https://www.youtube.com/watch?v=TkaRDxqwOcg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=VtORrWaePDA>
- <https://www.facebook.com/powerofpositivity/videos/10155619579097371/UzpfSTEwMDAwMTc4NzMyMDEwMTcxNzg3Mjg5MTQ0NjczOTc5/>
- <https://www.facebook.com/mirarchina/videos/382772895499631/UzpfSTEwMDAwMTY4OTc5MTAzMDoxODI1OTQxNjQwODA1NDc4/>

Académicas

- Olvera, Arnulfo. Curso de papel hecho a mano. Julio, 2015.
- Portillo, Alicia. Facultad de Artes y Diseño, UNAM. Curso de encuadernación. Julio, 2017.
- Sánchez Stéphanie. Facultad de Artes y Diseño, UNAM. Curso de Geometría. Julio, 2014.
- Sánchez Stéphanie. Curso de escultura en papel. Diciembre, 2013.
- Sánchez Stéphanie. Curso de ingeniería en papel. Enero, 2014.

De imágenes

•https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cyperus_papyrus_detail_02_by_Line1.JPG

“<http://lamatematicaysuhistoria.blogspot.com/2011/11/geometria-razonamiento-visual-sobre.html>”

•<https://histoireislamique.files.wordpress.com/2014/11/feuille-de-parchemin-dun-coran-c3a9crit-en-hijazi-c3a9cris-sous-le-calife-uthman-ibn-affan-radi-allah-anhver-650.jpg>

•<https://www.wdl.org/es/item/15283/>

•<http://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv82art3.pdf>

•<http://www.dicyt.com/noticias/obtienen-papel-amate-sin-contaminar-el-medio-ambiente>

•<https://www.ecosia.org/images?q=m%C3%A1quina+fourdrinier#id=880085D4FB17A4EF0F83011AC05FD1B87CD4969A>

•<http://www.fao.org/docrep/p6645e/p6645e05.htm>

•<https://www.xatakafoto.com/colecciones/increibles-imagenes-de-objetos-comunes-realizadas-con-un-microscopio-de-barrido>

•<https://es.slideshare.net/UxiaGalicia/papeltamaos-y-tipos>

•<http://reciclajecarlospabon.blogspot.com/>

•<http://www.measurecolor.com.my/industries/paper/>

•<https://fabriano.com/fr/391/>

•<http://www.envolpan.mx/mx/#productos>

•[http://www.pisosiberia.com/tapiz.php#prettyPhoto\[metropolis\]/0/](http://www.pisosiberia.com/tapiz.php#prettyPhoto[metropolis]/0/)

•<http://perepons.com/productos/gris/?lang=es>

•<https://tiposde.com.mx/carton/>

•<http://cartonlab.com/tipos-de-carton-aplicaciones/>

•<https://selecciones.com.mx/wp-content/uploads/2015/03/usos-del-papel-encera-do.jpg>

- <http://ocbshop.com.br/blog/quais-sao-os-tipos-de-seda/>
- https://listado.mercadolibre.com.ve/29-hojas-papel-bond-de-colores-tamano-carta-info-en-foto_NoIndex_True#!messageGeolocation
- <https://www.lalaprint.com/es/imprimir-talonarios-autocopiativos.html>
- <http://es.sdtabczy.com/productimage/50570606.html>
- <http://www.paperprat.com/Papel+y+Cartulinas/Papel+Jaspeado/Papel+y+cartulina+jaspeado+Duna+Crema/ia679>
- <http://www.paperboogie.com/es/comprar-papel-japones/276-papel-tissue-flores-japonesas-blanco.html>
- <http://ramenparados.com/el-papel-artesanal-washi-es-nombrado/>
- <https://mitiendadearte.com/papel-de-arroz-liso-beige-50x70-cm.html>
- <https://tqlaboratorios.com/producto/papel-tornasol-3/papel-tornasol-4/>
- <https://www.castordata.com.co/papel-transfer-prendas-oscuras-doble-carta-hojas-940579238xJM>
- <https://www.papelerapilarmanualidades.com.ar/productos/10-papel-crepe-varios/>
- <http://compatinta.com/material-escolar/8585-125-laminas-papel-secante-50x70.html>
- [http://es.althistory.wikia.com/wiki/Archivo:Billete_\\$1000_Mexico_Tipo_F_Reverso.jpg](http://es.althistory.wikia.com/wiki/Archivo:Billete_$1000_Mexico_Tipo_F_Reverso.jpg)
- <https://www.todocoleccion.net/antiguedades/estampa-religiosa-aleluya-san-pedro-apostol-siglo-xviii-hecha-pintada-mano-por-monjes~x103135363>
- <https://www.pinterest.com.mx/julieflor3181/pergamano-canivets/>
- <https://www.scherenschnitt-atelier.ch/de/>
- http://www.rmichelson.com/artists/yehudit-shadur/jewish-papercuts/mizrah-with-grifons-9_75x13_75/
- <https://powidok.wordpress.com/2010/11/26/wycinanki-pana-ignacego/>
- <https://www.kisspng.com/png-papercutting-fu-chinese-new-year-new-year-blessing-351208/>
- <https://mymodernmet.com/hina-aoyama-intricate-paper-cutting-art/>

•<https://sites.google.com/site/arquiteturadepapel/>

•<http://www.langorigami.com/>

•Sugoi, Master. *Pornogami, a guide to the ancient art of paper-folding for adults.*

E.U.A.: Green Candy Press, 2004.

•<http://www.chine-culture.com/es/origami/objetos/origami-de-la-gr%C3%BAa-del-coraz%C3%B3n.php>

•<https://ingrid-siliakus.exto.org/>

•<https://www.cooperhewitt.org/2013/03/27/katagami-design-demonstration/>

•<http://jacintomoros.com/grabados.htm>

•http://estudiosasiaticos.uc.cl/publicaciones/dt/DT17_Larrea.pdf

•http://estudiosasiaticos.uc.cl/publicaciones/dt/DT17_Larrea.pdf

•<https://www.youtube.com/watch?v=27MLKNdhINs>

•<http://www.gailbarlow.com/>

•<https://www.artyulia.co.uk/fine-art>

•<https://sites.google.com/site/arquiteturadepapel/>

•http://fecni.blog.hu/2013/08/14/papirpalotak_es_pop-up_szerkezetek

•<http://popupbooks.com/>

•<http://papermau.blogspot.com/2012/11/paper-model-history-1873s-japanese.html>

•<http://www.andreadezso.com/tunnel-books>

•<http://www.ortegapapel.com/>

•<https://tokyobling.wordpress.com/2009/10/27/papercraft-by-kamimodel/>

•http://nintendo-papercraft.com/wiki/lib/exe/fetch.php?media=pepakura_screen.png

•<https://sites.google.com/site/arquiteturadepapel/>

•<https://formfonts3dmodels.com/2012/10/02/mysteries-of-flexable-hexagons/>

•<http://piaseiersen.com/>

- <https://www.anaserrano.com/iii/>
- <http://andysingleton.co.uk/contact/>
- <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=115862758462292&set=pb.100001157066405.-2207520000.1530501964.&type=3&theater>
- <http://boveylee.com/>
- <https://vfmk.org/shop/birgit-knoechl/>
- <http://www.calvinnicholls.com/659971/past-work/>
- <https://www.carlosmeira.com/artes>
- <http://www.chrisgilmour.com/>
- <http://www.emmavanleest.com/home/>
- <http://www.galeriedukan.com/artist-home/georgia-russell>
- <http://humbertospindola.com/>
- <http://www.jenstark.com/>
- http://kakoueda.com/no_flash.php
- <https://www.designboom.com/art/katsumi-hayakawa-architectural-paper-sculptures/>
- https://www.facebook.com/pg/Leonardo-linares-vargas-637914662903642/photos/?ref=page_internal
- <http://elhurgador.blogspot.com/2013/03/li-hongbo-escultura.html>
- <http://www.lyndisales.com/>
- <http://maribelportela.com/index.php/obra/actual>
- <https://www.mattshlian.com/>
- <http://miawenhsuanliu.com/In-her>
- <http://www.miapearlman.com/>
- <http://www.cinematheque.fr/seance/26238.html>
- <http://www.nadjaschoellhammer.de/>
- <http://natashabowdoin.com/2014-2013>

- <http://www.navalubelski.com/>
- <http://www.petercallesen.com/>
- <http://www.richardsweeney.co.uk>
- <https://www.invaluable.com/auction-lot/pair-of-wayne-a.o.-fuerst-art-paper-517-c-eab4667b42>
- <https://www.zimanzou.fr/>
- <https://www.guiademanualidades.com/basicos-para-el-quilling-o-filigrana-41039.htm>
- <http://uragranada.blogspot.com/2015/05/elaboracion-de-el-papel-reciclado.html>
- Fotografías de Iliana Jiménez

